



Sistemas Informáticos

Curso 2003 - 2004

FoRoCaOs

DESARROLLO DE UN FORO JERÁRQUICO

Javier Fraile Gutiérrez
Tomás Muñoz Costumero
Pablo M. Rabanal Basalo

Dirigido por:
Natalia López Barquilla
Departamento de Sistemas Informáticos y Programación

Facultad de Informática
Universidad Complutense de Madrid



Resumen

El proyecto a desarrollar es un foro jerárquico, cuyo funcionamiento se asemeja mucho al de cualquier foro de discusión de los que ya existe en la red. Los foros de discusión son uno de los sistemas más simples de Internet para la difusión del conocimiento en los que puede intervenir cualquier usuario de esta red (normalmente tras haberse dado de alta en el servicio ofertado). En ellos, los participantes plantean cuestiones que los otros usuarios resolverán o intentarán ayudar a resolver. Desafortunadamente, a veces no existen incentivos apropiados para alentar la participación de los usuarios. Este será el punto en el que se centre este proyecto y se propondrá un mecanismo orientado a mercado para promover la actividad de intercambio de conocimiento en estos foros de discusión. La solución propuesta surge de un acercamiento orientado a mercado desde el que manejamos un recurso escaso, el esfuerzo de crear información, que tiene importantes peculiaridades que deben ser tenidas en cuenta. Adicionalmente a la estructura básica, también se ha desarrollado un método para mejorar dinámicamente los resultados del sistema. Este método usa estadísticas sobre el comportamiento de los usuarios, para así minimizar el tiempo de respuesta en el que las preguntas son contestadas satisfactoriamente.

Abstract

The project consists on a hieratical forum whose behaviour is quite similar to any forum available on the net. Discussion forums are one of the simplest Internet-based systems to promote the spread of knowledge in which any of the users of this network can add their own opinions (usually, after having log on in the service). The participating users can set up questions in order to get an answer or some help to solve their problems. Unfortunately, they sometimes lack appropriate incentives to encourage users participation. In this paper we discuss a simple market-oriented mechanism to promote the knowledge exchange activity in discussion forums. The proposed solution departs from other market-oriented approaches since the scarce resource we deal with, the effort to create information, has important peculiarities which must be taken into account. In addition to the basic framework, we have also developed a method to dynamically improve the performance of the system. This method uses statistics about users behavior in order to minimize the response time in which questions are satisfactorily answered.

Palabras clave

Foro
Jerarquía
Intercambio
Conocimiento

Usuario
Administrador
Manual
PHP



0. Índice	
1. Introducción	4
1.1 Visión general	4
1.2 Preámbulo	5
1.3 Una metodología orientada a mercado para foros de discusión	7
1.4 Comportamiento dinámico del sistema	9
1.5 Análisis de los peligros	9
2. Funcionalidades	11
2.1 A nivel de usuarios	11
2.2 A nivel de administrador	14
3. Descripción de los ficheros implementados	16
3.1 Parte del usuario	16
3.2 Parte del administrador	21
4. Manual del usuario	24
4.1 Términos comunes dentro de FoRoCaOs	43
4.3 Funcionamiento del foro	43
5. Manual del administrador	46
5.1 Términos comunes dentro de la administración de FoRoCaOs	66
5.2 Ayuda sobre los campos de la base de datos	66
5.2 Análisis de los peligros	68
6. Manual de instalación	70
7. Conclusiones	77
8. Bibliografía	78
Apéndice A. PHP	79
A.1 Introducción a PHP	79
A.2 Sintaxis básica	82
A.3 Tipos	83
A.4 Clases y objetos	84
A.5 Seguridad	86
A.6 Autenticación HTTP con PHP	86
A.7 Funciones de correo	87
Apéndice B. Apache	88
B.1 Presentación del software	88
B.2 Características principales	88
B.3 El protocolo HTTP	89
B.4 Obteniendo el servidor	92
B.5 Documentación	92
B.6 Proyectos asociados	92
Apéndice C. MySQL	95
C.1 Introducción	95
C.2 Características más importantes	95
C.3 Interfaces gráficos y herramientas	96
C.4 Conclusión	96
Apéndice D. QK SMTP SERVER	97
D.1 Introducción	97
D.2 Características	97
Apéndice E. JavaScript	99
E.1 Introducción	99
E.2 Descripción	99
E.3 Características	99



1. Introducción

En este primer apartado se realizará una exposición general del proyecto dividida en 5 partes:

- 1.1 Visión general: donde se da una idea de lo que es un foro.
- 1.2 Preámbulo: donde se trata el problema de la difusión del conocimiento.
- 1.3 Una metodología orientada a mercado para foros de discusión: donde se describe cómo una metodología orientada a mercado puede ser aplicada para optimizar el rendimiento de un foro de discusión.
- 1.4 Comportamiento dinámico del sistema: donde se estudiará cómo nuestro sistema puede adaptarse dinámicamente.
- 1.5 Análisis de los peligros: donde se estudian riesgos que podrían arruinar el funcionamiento de la aplicación.

1.1 Visión general

Los foros pueden ser usados con gran variedad de fines: pueden servir tanto como para grupos de discusiones filosóficas, como para soporte técnico de productos. Los foros web son también llamados *foros de discusión*. La idea de un foro es que los participantes puedan enviar artículos o cuestiones y que otros puedan leer y contestar a sus preguntas. A cada tema de discusión en un foro se le llama *hilo*.

A continuación se enumeran cuáles son las funcionalidades típicas de un foro. Un usuario debe poder:

- empezar nuevos hilos de discusión enviando artículos;
- enviar artículos para contestar a artículos ya existentes;
- ver los artículos que han sido enviados;
- ver los hilos de conversación del foro;
- ver las relaciones entre artículos, es decir, ver qué artículos son respuestas a otros.

Poner en marcha un foro es realmente un problema bastante interesante. Se necesitará alguna forma de almacenar los artículos en una base de datos: el autor, el título, la fecha y el cuerpo del mensaje (el contenido). Sin embargo, la parte más discutida es cómo mostrar los artículos disponibles y las relaciones entre ellos. Por otro lado, la parte más sencilla de implementar es que los usuarios puedan enviar nuevos temas o respuestas.

La estructura de artículos en un foro debe ser parecida a la mostrada a continuación:

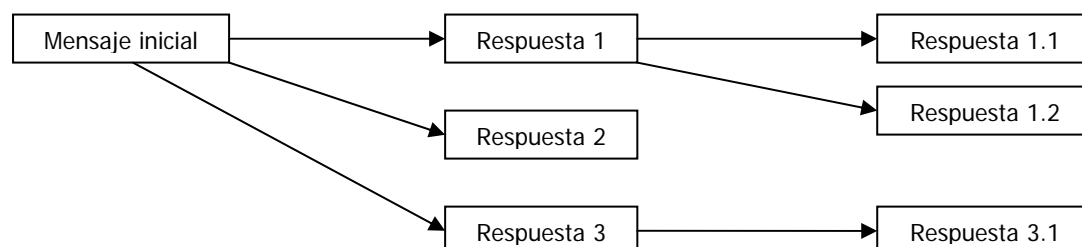


Figura 1



En este diagrama se puede observar que tenemos un mensaje inicial comenzando un tema, con tres respuestas. Algunas de las respuestas están, a su vez, contestadas. Estas respuestas podrían tener otras respuestas, y así sucesivamente.

Este diagrama presenta una estructura de árbol: hay *nodos* - en los que aparecen los artículos - y *enlaces* - que son las relaciones existentes entre los artículos - justo como en cualquier estructura de árbol.

1.2 Preámbulo

El conocimiento es uno de los bienes más valiosos de nuestra sociedad. Afortunadamente, las nuevas tecnologías están jugando actualmente un aspecto clave en la eficiente diseminación del conocimiento. Por un lado, Internet ha permitido la difusión del conocimiento sin fronteras. Por otro lado, una nueva generación de inteligentes tutores interactivos suministra asistencia de aprendizaje personalizado a los usuarios. Respecto a este tema, a continuación se presenta la definición del eLearning Action Plan (o Plan de Acción de eAprendizaje) de la Unión Europea, que define el e-learning como *"el uso de las nuevas tecnologías multimedia y de Internet para mejorar la calidad del aprendizaje facilitando el acceso a recursos y servicios tanto como los intercambios remotos y la colaboración"*.

Uno de los más simples y más clásicos, pero también tremendamente exitoso, mecanismos electrónicos usados por el e-learning son los *foros de discusión* y los *grupos de noticias*. Estas aplicaciones permiten a los poseedores de conocimiento sobre un tema específico compartir su conocimiento con el resto de personas interesadas, de tal manera que una comunidad más grande pueda sacar provecho. De este modo, gracias a la acción conjunta de muchos usuarios, dudas y preguntas pueden ser resueltas cuando los usuarios más experimentados ayudan a los principiantes transmitiéndoles su conocimiento.

Sin embargo, este simple mecanismo de cooperación presenta dos problemas principales. Primero, los incentivos para compartir información mediante la respuesta de preguntas de otros usuarios pueden ser débiles. En la mayoría de los casos, el altruismo o el deseo de prestigio puede ser el motivo principal para ayudar a los principiantes. Desafortunadamente, dichos motivos podrían no ser compartidos por muchos de los usuarios. Así, el grado de colaboración puede ser bastante asimétrico. Segundo, los expertos pueden perder la motivación para ayudar a otros si se ven saturados por una enorme cantidad de preguntas. Incluso si la mayoría de los problemas pueden ser solucionados por usuarios no tan hábiles, los más experimentados reciben todas las cuestiones.

De hecho, el problema anterior aparece debido a la primitiva estructura que está detrás de los foros de discusión actuales, ya que, en realidad, no promueven la distribución eficiente de información. Sin embargo, la clave para comprender el problema es considerar la información como un recurso escaso. Más concretamente, si consideramos el coste de la generación de la información en términos del tiempo necesitado para crearlo, entonces se vuelve más claro que dicha actividad debe ser considerada como



un recurso escaso. Obviamente, los costes para copiar, almacenar o transmitir información son insignificantes comparados al coste de generarlo. Por ello, sólo se considerarán los aspectos relacionados a la generación de información.

Como la eficiencia en la generación y el uso de información en un foro de discusión pueden ser definidos en términos de optimizar el acceso a un recurso escaso, existe una ciencia que puede ayudarnos a tratar con ello. *“La Economía es la ciencia que se ocupa de la distribución de recursos escasos que pueden ser valorados por tener diferentes utilidades para diferentes usuarios”*. En nuestro problema concreto, el esfuerzo para generar información es claramente un recurso escaso y la utilidad que cada usuario del sistema le da a cada pedazo de información es también claramente diferente. Por ejemplo, consideremos dos preguntas diferentes realizadas por dos usuarios diferentes. La primera de ellas es más compleja que la segunda. De hecho, solamente expertos pueden responder tal cuestión, mientras que la segunda puede ser contestada por un usuario con sólo algunos conocimientos sobre el tema. En esta situación, es claramente ineficiente preguntar a un experto para que conteste la pregunta más fácil y asignar la pregunta más difícil a un usuario con sólo algunos conocimientos sobre el tema correspondiente.

El método más utilizado en sistemas económicos para promover la utilización eficiente de recursos consiste en usar precios para ellos. Estos precios marcan el nivel de esfuerzo que un agente interesado debería aplicar para obtener un determinado recurso. En el caso de que un recurso sea muy escaso (oferta muy por debajo de la demanda) el precio aumentará, de modo que sólo los agentes más interesados obtendrán el recurso deseado. Además, un alto precio en un recurso animará a los productores del recurso a incrementar su producción. De esta manera, la diferencia de precios entre los diferentes recursos representa la necesidad real de cada producto además de fomentar la producción de los artículos más valorados. La unidad más común para medir el nivel de esfuerzo a ser pagado es el dinero. Sin embargo, para fomentar un acceso eficiente a los recursos no es necesario usar dinero real: esto puede ser dinero virtual con tal de que esta cantidad sea escasa. De hecho, numerosas soluciones orientadas a mercados ya han sido usadas para regular el acceso a la información en bases de datos o el tiempo de procesamiento en sistemas distribuidos.

Sostenemos que una aproximación orientada a un mercado podría ser también aplicada al control de información generada en un foro de discusión. De esta manera, cada usuario debería pagar de alguna manera a otros usuarios cuando hayan sido resueltas sus dudas. Sin embargo, una aplicación directa del mercado orientado a conceptos podría no ser totalmente satisfactoria, ya que el medio del e-learning necesita considerar factores adicionales que no aparecen en otros sistemas computacionales. Por ello, damos con importantes diferencias y proponemos una metodología orientada a mercado adecuada para optimizar el uso del esfuerzo educacional de los foros de discusión. Además, proponemos un mecanismo dinámico para mejorar el rendimiento total del sistema de acuerdo a las estadísticas recogidas del comportamiento de los usuarios. Nuestra experiencia indica que los foros de discusión deben sacar beneficio de la técnica explicada en este documento, donde el tiempo total en el que las cuestiones son respondidas satisfactoriamente se verá reducido incrementando la eficiencia del esfuerzo educacional de los usuarios.



1.3 Una metodología orientada a mercado para foros de discusión

En esta sección, se describe cómo una metodología orientada a mercado puede ser aplicada para optimizar el rendimiento en un foro de discusión. Como ya se dijo en el preámbulo, el medio del e-learning presenta diferencias relevantes respecto a otros medios de computación que se han de tener en cuenta.

1.3.1 Recompensando buenas respuestas

Lo primero de todo, remarquemos que el sistema no será capaz de decidir, en general, qué usuario es la mejor elección para responder una pregunta concreta. Para superar esta dificultad se puede clasificar a los usuarios basándose en la calidad de su esfuerzo generando respuestas. Usando clases de usuarios en diferentes niveles, el sistema puede determinar la aptitud de un usuario dado para responder una pregunta de otro usuario dado. Destaquemos que la calidad del esfuerzo de la generación de información no sólo depende del conocimiento de los usuarios, sino también de su buena voluntad para transmitir su conocimiento.

Es importante señalar que, como estamos tratando con conocimiento, para un usuario es imposible saber con plena certeza si su cuestión requiere la ayuda de un experto, o si sólo la de un usuario no tan experto. De esta manera, no mejora mucho la eficiencia que podría ser obtenida permitiendo al que realiza la pregunta elegir el tipo de usuario que debería resolver su duda. Por otro lado, el sistema debe estar provisto de un mecanismo de distribución de preguntas para decidir qué tipo de usuario debería responder cada tipo de pregunta.

Otro punto importante es el hecho de que la calidad de los recursos, que es la calidad de las respuestas obtenidas, no es conocida a priori. En otras palabras, un usuario que realice una pregunta no sabe si la respuesta que va a recibir va a ser buena hasta que no la obtenga. De hecho, puede sentirse defraudado con una respuesta incompleta/ errónea/ mala. Análogamente, un usuario contestando una pregunta no puede saber la calidad de su respuesta hasta que otro usuario la estudie. Así, no es posible poner un precio a una pregunta a priori. En realidad, el receptor de un recurso debería ser el que fije el precio que deberá pagar. Obviamente, si el dinero es el recurso escaso que permite el acceso a la información entonces, el comprador del recurso intentará pagar tan poco como sea posible, argumentando que la respuesta no le ha satisfecho. Este problema puede superarse si el importe pagado de dinero no modifica perceptiblemente la capacidad futura para comprar nuevo conocimiento. De acuerdo a esto, las unidades de las que hacen uso los usuarios serán potencialmente inagotables, como comentaremos más abajo.

La principal razón para incluir precios en nuestra aproximación es dar incentivos a los proveedores de conocimiento. De este modo, cuando un usuario queda satisfecho con una respuesta, el proveedor de la respuesta debería recibir un incentivo. Como el único recurso disponible en el sistema es el esfuerzo educacional, entonces el incentivo debería ser dado en términos de él. Debido a que los usuarios no tendrán permitido elegir el tipo de usuarios para responder sus dudas, el sistema tendrá que conceder incentivos apropiadamente a los usuarios, proporcionando y restringiendo el acceso al



esfuerzo educacional.

Asimismo, si un usuario proporciona respuestas que son consideradas positivamente, entonces:

- El sistema intentará ayudar a que el usuario resuelva sus futuras dudas. Como ha probado que tiene conocimiento valioso, sus futuras preguntas serán mostradas a más usuarios expertos. Así, posteriormente, obtendrá respuestas satisfactorias con una probabilidad más alta.
- Como ha probado que tiene conocimiento valioso, el sistema también intentará no mostrarle cuestiones fáciles en el futuro. Haciendo esto, será capaz de guardar su esfuerzo para aquellas preguntas que realmente requieran sus conocimientos.

Para conseguir dicho comportamiento, cada vez que un usuario envíe una nueva pregunta, será inicialmente mostrado sólo a aquellos usuarios que pertenezcan a su propio nivel. Si después de un periodo de tiempo (que será determinado experimentalmente) la pregunta todavía no ha sido contestada, entonces será reenviada al siguiente nivel. Si la cuestión no es contestada allí, será reenviada nivel a nivel hasta que alcance el nivel más alto. Por ello, las preguntas fáciles serán respondidas antes de llegar al nivel experto. Esto sucederá debido a que el usuario que dé una respuesta a una pregunta, mejorará su reputación entrando en un grupo mejor. Usando este mecanismo, fomentamos que las preguntas sean respondidas por los usuarios que son más adecuados para hacerlo: los usuarios con dominio medio responden las preguntas que vienen de los principiantes, mientras que los expertos responden ambas, las cuestiones de los usuarios medios y las de los principiantes que no pudieron ser resueltas por los usuarios medios (después del correspondiente retraso). Por tanto, los recursos escasos del sistema (que es el esfuerzo de crear información valiosa) son explotados de forma eficiente, manteniendo los recursos más valiosos para las cuestiones específicas que realmente los requieren.

Remarquemos que la principal idea consiste en restringir el acceso al esfuerzo educacional mientras no restringimos el acceso a la información en sí misma.

1.3.2 Estructurando a los usuarios en clases

Los usuarios estarán distribuidos en diferentes clases o niveles. Cada grupo estará formado por un conjunto de usuarios (de acuerdo a la cantidad de puntos ganados). De esta manera, el conjunto de usuarios del nivel 0 estará formado por los usuarios inexpertos (que serán aquellos cuya cantidad de puntos sea pequeña, de 0 a 20, aunque también incluirá a aquellos usuarios con una cantidad de puntos negativa); el conjunto de usuarios del nivel 1 estará formado por usuarios con una cantidad de puntos algo mayor que los inexpertos (tendrán puntuaciones entre 21 y 40 puntos), y así sucesivamente. Como normalmente sucede en estas comunidades, la cantidad de usuarios que pertenecen a cada clase debería tener una estructura piramidal, donde la mayor parte de los usuarios pertenezcan al nivel 0 y la menor parte de ellos al nivel más alto. Resaltemos que por esta estructura de clases a través de un sistema de ranking un usuario puede, después de un tiempo, tanto como mejorar o descender en la jerarquía según su nivel de participación y la calidad de sus respuestas a otros



usuarios (ya que sus respuestas pueden ser puntuadas negativamente).

1.4 Comportamiento dinámico del sistema

En esta sección se estudiará cómo nuestro sistema puede adaptarse dinámicamente para mejorar su eficiencia, teniendo en cuenta el comportamiento de los usuarios. Más precisamente, el administrador (persona que se ocupará de observar las estadísticas del sistema y de gestionar el foro) ajustará ciertos parámetros para conseguir minimizar el tiempo medio requerido para resolver las preguntas de forma satisfactoria. Además, también intentará minimizar las distancias entre el tiempo de respuesta de los usuarios de las diferentes clases, de forma que el rendimiento sea equitativo entre todos ellos.

Los principales parámetros que deben ser ajustados dinámicamente son el correspondiente tiempo de espera, que es el tiempo que las preguntas necesitan permanecer sin resolver en un nivel antes de reenviarlas a un nivel superior. Denotaremos por t_{ij} al tiempo que las cuestiones de los usuarios de nivel i permanecen en el nivel j antes de reenviarlas al nivel $j+1$. Remarquemos que estos valores no deberían ser ni grandes ni pequeños. Por un lado, si son demasiado grandes, el tiempo de respuesta incrementará innecesariamente: si una pregunta no es resuelta en un tiempo razonable, probablemente no será resuelta nunca. Por otro lado, si el tiempo es muy pequeño, entonces la probabilidad de recibir una respuesta es muy pequeña, ocurriendo que los niveles superiores recibirán más preguntas de las necesarias. De hecho, la frecuencia de las cuestiones puede saturar los niveles superiores, reduciendo la eficiencia total del sistema. Resaltamos que en dicho caso, los valores del tiempo de respuesta serán también incrementados de modo impresionante.

1.5 Análisis de los peligros

La relativa libertad de los usuarios para comunicar su reconocimiento en puntos produce algunos riesgos específicos que deben ser comentados:

1º. Incluso aunque los puntos que un usuario da a otros no afecten a su categoría en la jerarquía, un usuario podría dar sistemáticamente bajas puntuaciones a las respuestas que recibe.

2º. Un conjunto de usuarios podría hacer un acuerdo en el que se den entre ellos buenas puntuaciones para ascender en la jerarquía. En un caso extremo, un usuario podría incluso usar dos nombres / nicks diferentes en el sistema de tal forma que cada uno dé puntos al otro.

3º La preferencia de un usuario para responder las cuestiones de algún otro usuario específico podría depender en gran medida de los puntos dados por ese usuario en preguntas previas.

Estos problemas, que podrían arruinar potencialmente la aplicación de nuestro método, pueden ser resueltos del siguiente modo:

- Supongamos que un usuario dado a recibe buenas puntuaciones de otros usuarios. Si además, un usuario b , que da malas puntuaciones a todos los



usuarios, da también una mala puntuación a a . Entonces, se supone que b está infravalorando todas las puntuaciones que da. En este caso, todas las puntuaciones de b podrían ser mejoradas por el administrador. El caso es contrario si a recibe normalmente puntuaciones bajas pero b siempre da puntuaciones altas.

- A la larga, es altamente improbable que las cuestiones de un usuario sean siempre resueltas con calidad extremadamente alta o extremadamente baja. En el caso de que se detecten estas situaciones, todas las puntuaciones del usuario pueden ser bajadas o aumentadas por el administrador, respectivamente.
- Supongamos que se detecta a un conjunto de usuarios entre los que fluyen puntos intensivamente, pero raramente fuera de él. Entonces, este conjunto de usuarios se supondrá que están interesados en un subtema dentro del tema del foro de discusión. En este caso, el administrador podría crear una jerarquía alternativa para esos miembros, de tal forma que los puntos conseguidos en el conjunto afectaran a ambas jerarquías. Sin embargo, el efecto de estos puntos internos deben ser reducidos en la jerarquía total. De hecho, la reducción debería ser mayor cuando el tráfico de los puntos fuera del conjunto fuese reducido.
- Cuando un usuario contesta una pregunta, la suma de puntos recibidos no le serán entregados. En realidad, los puntos ganados sólo serán añadidos a su marcador después de que haya contestado a un número de preguntas fijado. De esta manera, un usuario no podrá llegar a detectar cuántos puntos ha conseguido de cada usuario.

Otra posible fuente de un mal comportamiento del sistema podría aparecer porque, de acuerdo a las reglas establecidas en el sistema, los usuarios podrían sacar provecho actuando como intermediarios. Subrayemos que, como describiremos brevemente, este comportamiento no es necesariamente dañino para el sistema. Conjeturemos que un principiante formula una pregunta. Como él no está familiarizado con las palabras específicas y la notación del tema, su cuestión es difícil de leer y de comprender. Esta consulta asciende al nivel medio y entonces un usuario medio lee la pregunta. Después de algún esfuerzo, comprende la pregunta pero no sabe la respuesta. Entonces, la rescribe usando una notación correcta y avanzada. Después, envía la cuestión al foro como si fuese su propia pregunta. La cuestión alcanza el nivel experto, donde un experto responde usando una notación avanzada. Entonces, el usuario medio, con algo de esfuerzo, rescribe la respuesta en una notación más clara y la manda al usuario principiante. El experto es pagado por el usuario medio, mientras que éste es pagado por el principiante. Claramente, el papel del intermediario es usualmente, como el esfuerzo educacional está siendo distribuido de una forma eficiente, evitando que el usuario experto gaste su tiempo en traducir la consulta del principiante. Así, es justo que el usuario medio gane puntos en el proceso. Recalquemos que en el caso de que el intermediario no haga nada y reenvíe la pregunta tal cual, entonces el principiante no le pagará, ya que puede tener acceso a las respuestas de todos los niveles y puede darse cuenta de que el intermediario no hizo nada para ayudarle.



2. Funcionalidades

A continuación veremos las funcionalidades que se han implementado en el foro jerárquico divididas en dos secciones:

- 2.1 A nivel de usuario: donde se comentan las funciones que puede realizar un usuario dentro del foro creado.
- 2.2 A nivel de administrador: donde se comentan las funciones que puede realizar el administrador del sistema para gestionar el foro.

2.1 A nivel de usuario

- Los usuarios se clasifican en niveles según los puntos que hayan obtenido por responder a las preguntas de otros usuarios. Los usuarios que posean de 0 a 20 puntos pertenecerán al nivel 0 (aunque también incluirá a aquellos usuarios con una cantidad de puntos negativa), los que posean de 21 a 40 pertenecerán al nivel 1, los que posean de 41 a 60 pertenecerán al nivel 2,... Un usuario, cuando se da de alta en el foro, comienza con 0 puntos.
- Existe una clasificación de dichos usuarios para que, de este modo, vean su posición en el ranking y se cree una competitividad a la hora de responder preguntas (para conseguir escalar posiciones).
- Los usuarios se deberán registrar para poder acceder a la aplicación, ya que sino no habría modo de mantener la clasificación de los usuarios en los niveles y, por tanto, no se podría establecer la jerarquía en la que se basa el proyecto. Se les pedirá su nombre o nick, su contraseña y una dirección de correo electrónico para poder contactar con ellos y mandarles información útil.
- Una vez registrados los usuarios, tendrán la opción de modificar su perfil, tanto su contraseña como el mail, será necesario que el usuario introduzca su contraseña para poder actualizar dichos cambios por motivos de seguridad.
- Cuando un usuario envía un mensaje que no es respuesta a ningún otro, éste se almacena en la base de datos con el nivel del usuario (aunque esta pregunta podrá ascender de nivel si no obtiene respuesta en el nivel al que pertenecía inicialmente), sin embargo si envía un mensaje como respuesta a otro se almacenará con el nivel del mensaje al que responde.
- Se permite que un usuario conteste a un mensaje que escribió él mismo, pero en este caso este nuevo mensaje se actualizará como que ya ha sido puntuado y cuya fecha de puntuación será la fecha actual, de este modo, se evita que un usuario se conteste a sí mismo para después puntuarse y avanzar en la clasificación de forma inadecuada.
- Cuando un usuario está realizando una pregunta, tendrá la opción de indicar si quiere o no que se le envíe un mail informándole cuando su pregunta sea respondida. De este modo, se consigue un servicio que será de gran interés para los usuarios que tengan que obtener solución a sus dudas rápidamente,



evitándoles incómodas visitas a la página web para ver si su pregunta ha obtenido alguna respuesta. Esta opción sólo será disponible en los mensajes que no son respuesta a ningún otro mensaje.

- Los usuarios al entrar en la aplicación verán los mensajes de su nivel, de este modo, podrá ver si le han respondido a alguna pregunta. Pero si el usuario quiere ver las preguntas de otro nivel, o incluso las de todos los niveles lo podrá hacer mediante la selección de nivel deseado en el desplegable correspondiente.
- Puesto que en cuanto el número de usuarios vaya creciendo el número de preguntas que habrá en cada nivel lo hará también, se le da opción al usuario de elegir el número de mensajes que quiere ver por página y también cuáles de éstos desea ver, es decir, en función del número de mensajes que el usuario elija ver, se configurará dinámicamente el rango de los mensajes existentes.
Ejemplo: el usuario puede elegir que desea ver los mensajes del nivel 2. Como en este nivel puede haber muchos mensajes, el usuario decide que solamente quiere ver mensajes de 20 en 20 en la página, y una vez seleccionado este criterio podrá elegir el rango de los mensajes que quiere ver; suponiendo que en el nivel 2 hay 65, existirán los siguientes rangos: todos, 1 a 20, 21 a 40, 41 a 60 y de 61 a 65. Así se evita que la página principal tarde mucho tiempo en cargarse, en este ejemplo, a lo mejor, parece que no tiene importancia, pero si en vez de 65 mensajes de nivel 2, hay 1500 el tiempo necesario para cargar la página sería considerablemente mayor, y además normalmente sólo vas a querer consultar ciertos mensajes.
- Se le da la opción al usuario de realizar búsquedas de mensajes de dos formas:
 - Desde la página principal, se le permiten realizar búsquedas en función del título, autor o contenido del mensaje. En este tipo de búsquedas el usuario introducirá una o varias palabras que tendrán que aparecer como parte del mensaje ya sea en su título, autor o contenido, dependiendo del criterio seleccionado. El resultado de la búsqueda se muestra en una nueva página.
 - Desde una página que permite realizar búsquedas más complejas. En dicha página el usuario podrá introducir más criterios de búsqueda (hasta seis) y en cada uno de ellos podrá especificar si desea que se busque igual que en la búsqueda anterior por el título, autor o contenido del mensaje. Se podrá seleccionar la conjunción o disyunción de los criterios. La forma en la que se asocian cada uno de los criterios de búsqueda es de izquierda a derecha. El resultado de la búsqueda se muestra en una nueva página.
- Tanto en la página principal como en las resultantes de cualquier tipo de búsqueda se le da la opción al usuario de que pueda ordenar el árbol de mensajes por una serie de criterios: fecha de envío, nivel, autor y título de los mensajes. Se podrán ordenar tanto ascendentemente como descendentemente. Por defecto la ordenación será en función de la fecha de envío de los mensajes ascendentemente.



- El usuario que reciba una respuesta a una pregunta realizada por él, será el encargado de dar la puntuación a la persona que le haya contestado. Esta puntuación estará comprendida entre -3 y 5 puntos, en función de la valoración que haga de la respuesta dada. Así, una valoración de 5 puntos, supondría que la respuesta obtenida le ha servido para solucionar de manera fácil su problema, y, en el otro extremo, una valoración de -3 puntos, supondría que la respuesta obtenida no le ha servido de ayuda, sino que además le ha importunado.
- Además en las puntuaciones asignadas se tendrá en cuenta una bonificación de tantos puntos como niveles diferencien al nivel del usuario que hizo la pregunta y al nivel del usuario que la respondió (sólo si se responden a preguntas realizadas por usuarios de nivel superior), esta bonificación sólo se hará en el caso de que la puntuación recibida sea mayor que 0 ya que si no todos los usuarios responderían a preguntas de niveles superiores únicamente con el fin de obtener las bonificaciones, de este modo conseguimos que las bonificaciones no sean independientes de la calidad de las respuestas dadas.
- Los puntos no se sumarán de forma automática una vez que el usuario al que haya respondido le envíe los puntos, sino que se sumarán las puntuaciones una vez que se hayan respondido 5 preguntas, ya que de este modo, el usuario que ha respondido no sabrá con exactitud los puntos que le ha dado cada usuario.
- El usuario que recibe una respuesta a una duda tendrá la obligación de darle una nota al usuario que le ha respondido en tiempo no superior al parámetro indicado por el administrador para cada nivel (se tendrá en cuenta si el usuario al que se respondió ha leído la respuesta o no para darle más tiempo si todavía ésta no ha sido leída), en caso contrario será penalizado con la pérdida de 5 puntos y al usuario que le respondió se le dará la puntuación máxima (5 puntos).
- El tiempo que permanecerá una pregunta en cada nivel antes de subirla al inmediatamente superior, si no ha sido respondida satisfactoriamente (también llamado time-out) es también configurable por cada nivel.
- Todos los parámetros o valores configurables del sistema, podrán ser cambiados por el administrador en función del uso de la aplicación (como por ejemplo, para ver la media de días que tardan en responderse las preguntas en cada nivel, ya que a todo usuario le interesa que su pregunta sea respondida lo antes posible). Para facilitar la labor del administrador se han creado una serie de gráficos que le permiten observar de una forma muy simple el comportamiento de los usuarios del foro.
- Se ha añadido la opción de que el administrador pueda eliminar a un usuario de la lista de usuarios permitidos, así como los mensajes escritos por éste si así lo estima oportuno. Se utilizará esta opción cuando el administrador considere que el usuario tiene un comportamiento inadecuado.
- Se ha conseguido que la aplicación sea fácil de usar, ya que se ha implementado una interfaz gráfica intuitiva. Además, siempre es posible acceder a una página



de ayuda en la que se explica a fondo todas las funciones del sistema. Existe tanto una página de ayuda para los usuarios como una página de ayuda para el administrador.

- Se ha creado una interfaz para el administrador donde puede realizar múltiples actividades (consultas de las tablas, eliminación de usuarios, modificación de los valores de los parámetros, visualización de gráficos, etc). El administrador entrará en foro.htm mediante el nombre admin, teniendo acceso a la aplicación del foro pero con privilegios especiales, como que pueda eliminar un determinado mensaje si lo cree conveniente; además, desde la página podrá acceder a la zona de administración, ya que le aparecerá en el marco de la izquierda un link a "Administrar".
- También se ha ampliado el proyecto dando la opción de que el usuario pueda enviar sugerencias o quejas al administrador.
- Se ha añadido la opción de recordar contraseña, por si un usuario la olvida. Podrá dar su nombre de usuario y se enviará a su dirección de correo electrónico (que fue facilitada cuando realizó su registro) su contraseña.
- Al administrador se le permitirá enviar mensajes para notificar a los usuarios que deben dar puntuaciones más altas o más bajas.
- Todo este envío de mensajes se realiza a través de primitivas de PHP mediante la utilización de un servidor SMTP.

2.2 A nivel de administrador

- Se intenta facilitar la tarea de administración del sistema, para ello se incluyen alertas que informan al administrador de cualquier incidencia.
- El administrador deberá ejecutar periódicamente las funciones de actualizar preguntas no puntuadas y la actualización de niveles de las preguntas. Si el tiempo que lleva sin realizar esta tarea supera un límite se mostrará una alerta indicándoselo.
- La actualización de preguntas no puntuadas consiste en recorrer los mensajes buscando si algún usuario al que se le ha respondido su pregunta no ha puntuado todavía la respuesta. Se hará distinción entre si el usuario ha leído la respuesta o no.
- Este límite de días podrá ser elegido por el administrador, el cual, en función del estudio de gráficos y consultas que se le brindan, tomará una decisión sobre cuál es el valor mas adecuado.
- La actualización de niveles se produce en las preguntas, las cuales llevan un cierto periodo de tiempo y todavía no han sido contestadas. Se procede a aumentar el nivel de estas.



- El límite de días también será elegido por el administrador y es distinto para cada nivel, es decir, dependiendo del nivel de la pregunta el límite será mayor o menor.
- Las consultas le servirán al administrador para gestionar o detectar cualquier irregularidad, como por ejemplo, en las puntuaciones de los usuarios, lo cual producirá una alerta para que este caso sea estudiado por el administrador.
- El administrador tendrá además una ayuda sobre la estructura de la base de datos, con el objetivo de facilitarle las consultas y modificaciones que pueda realizar sobre esta.



3. Descripción de los ficheros implementados

En este punto se realiza un breve comentario sobre la funcionalidad implementada en cada uno de los ficheros desarrollados y se muestra las relaciones entre ellos en un esquema. En este apartado también se distingue entre la parte dirigida al usuario y la parte dirigida al administrador:

3.1 Parte del usuario: donde se describen los ficheros que implementan las interfaces dirigidas al usuario.

3.2 Parte del administrador: donde se describen los ficheros que implementan las interfaces dirigidas al administrador.

3.1 Parte del usuario

actualizarPtos.php Esta página es la encargada de una vez comprobado que el usuario que quiere puntuar es quien dice ser comprobándolo con su contraseña, de actualizar los puntos del usuario que le respondió. En principio se actualizan los puntos de una tabla auxiliar hasta que tenga 5 puntuaciones. Tiene por parámetros el nombre del usuario que respondió la pregunta, el nombre del usuario que escribió la pregunta a la que se le responde, el password de éste y el id de la pregunta que se responde, que se introducen en la página darptos.php.

cambiarContrasena.php Esta página pide la contraseña actual para asegurarse de que el usuario es quien dice ser, la nueva contraseña y una confirmación de la nueva contraseña.

clasificacion.php Es la encargada de mostrar la clasificación de los usuarios del foro ordenados por sus puntuaciones. Tiene un link para ver poder ver el gráfico correspondiente.

darptos.php En esta página se le pide al usuario que seleccione los puntos que desea dar al usuario que le respondió y que meta su contraseña.

data_valid_fns.php Este archivo contiene funciones para comprobar que todos los campos de un mensaje están rellenos cuando se va a almacenar un mensaje.

discusión_fns.php Este archivo es una librería de funciones que contiene las funciones necesarias para almacenar un mensaje en el foro, y funciones para obtener los diferentes campos de un mensaje, para expandir y contraer.

eliminarMensaje.php Este página es la encargada de borrar un mensaje, se le pasa el id del mensaje, y también se encarga de borrar todos los mensajes hijos de dicho mensaje. Sólo será utilizada por el administrador y cuando éste considere que un mensaje es inadecuado.

foro.htm Es la primera página del foro, ofrece las opciones de entrar en el foro si ya eres un usuario registrado, deberás logarte, la opción de registrarte y de que se le recuerde la contraseña.



Documento de ayuda.htm En esta página se muestra toda la información necesaria para poder utilizar el foro.

foro.php Está es la página principal del foro, contiene dos marcos, el primero opciones.php (a la izquierda) y el segundo index.php (ocupando el resto de la pantalla).

index.php Esta es la página que realiza la visualización de la cabecera de todos los mensajes de un determinado nivel (seleccionable) del foro. También se permite ver todos los mensajes del foro. Además permite realizar diferentes ordenaciones, y contiene links para realizar búsquedas, búsquedas avanzadas, abandonar la sesión y enviar sugerencias.

login.php Esta página es en la que el usuario se identifica con su nombre y contraseña. Se realizará la validación de dichos datos con la base de datos, de modo que si eran correctos se le redireccionará a la página principal y si no se le denegará el acceso.

new_post.php Esta página es la encargada, de en el caso de que el mensaje que se quiere introducir sea respuesta a otro, rellenar el título del formulario que sirve para introducir el nuevo mensaje (añadiendo "Re:" y el título del mensaje al que se responde) y también de rellenar el cuerpo del mensaje con el cuerpo del mensaje original. A continuación llama a la función display_new_post_form(), que se encuentra en output_fns.php, será la encargada de mostrar el formulario para insertar un nuevo mensaje, con el título y el cuerpo con sus correspondientes en el caso de que el mensaje sea respuesta a otro, o vacíos en caso contrario. Además en este último caso, aparecerá un checkbox que le permitirá al usuario indicar si desea que se le envíe un mail o no, cuando su pregunta reciba una respuesta.

opciones.php Este página muestra las opciones del foro como son clasificación, ayuda, volver a la página principal y dependiendo si es el usuario es o no administrador Administrar (permite ir a la página de administración del foro) o cambiar contraseña.

output_fns.php Es una biblioteca de funciones que devuelven código html para utilizar en las páginas como para mostrar los mensajes, sacar las cabeceras de las páginas...

recordarContraseña.php Esta página le da la opción al usuario de que el sistema le mande por mail su contraseña si es que la ha olvidado, el correo electrónico es uno de los datos que se le pide al usuario cuando se registra.

registrarUsuario.php En esta página el usuario se registra en el foro, le pedirán el nombre, la contraseña y el correo electrónico. El sistema comprobará que ese usuario no esté registrado ya, si es así se lo comunicará al usuario para que introduzca otro nombre y en caso contrario le registrará y le redireccionará a la página principal del foro.

salida.php Página de despedida del foro, se llega a ella cuando el usuario abandona la sesión. Se eliminan las variables de sesión del usuario.



search.php En esta página se muestra la lista de las cabeceras de los mensajes que cumplen el criterio de búsqueda especificado en la página principal (index.php). Al igual que en la página principal pulsando sobre la cabecera de cualquiera de los mensajes iremos a view_post.php que muestra el contenido del mensaje. También se permite realizar diversas ordenaciones.

search_aux.php Página para introducir los criterios de una búsqueda avanzada. Permite la introducción de nuevos criterios de búsqueda (hasta un máximo de seis).

search_aux2.php En esta página se muestra la lista de las cabeceras de los mensajes que cumplen los criterios de búsqueda especificados en search_aux.php. Al igual que en la página principal pulsando sobre la cabecera de cualquiera de los mensajes iremos a view_post.php que muestra el contenido del mensaje. Se permiten realizar diversas ordenaciones.

store_new_post.php Se encarga de comprobar que no ha ocurrido ningún error al rellenar el formulario de nuevo mensaje y de dar valor a algún parámetro necesario para la inserción del mensaje, como puede ser el nivel que tendrá la pregunta, y posteriormente si no ha habido ningún error, la almacena mediante una llamada a la función store_new_post, situada en discusión_fns.php.

temp.php Página que sirve para redireccionar de la página de login.php cuando la combinación de nombre y contraseña introducidos por el usuario eran válidos a la página principal del foro (foro.php)

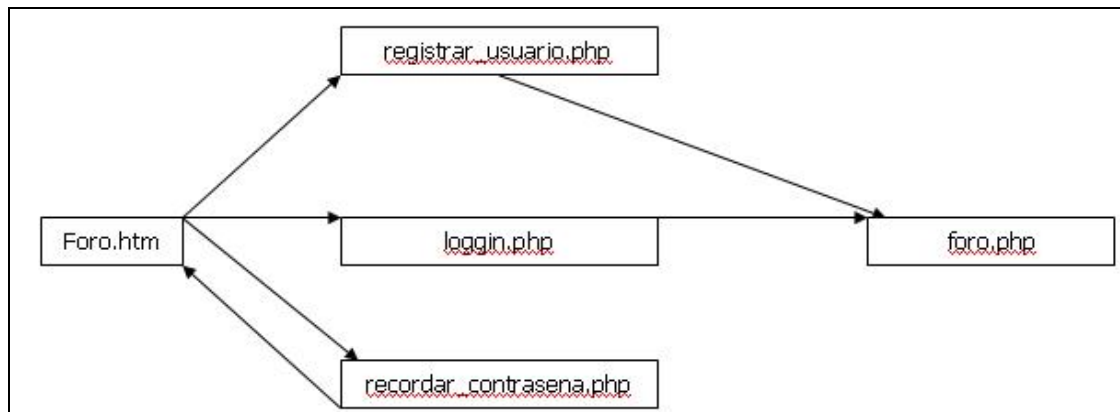
temp2.php Página que sirve para redireccionar de la página principal del foro (foro.php) a la página de salida.php cuando el usuario finaliza su sesión.

trenodee_class.php Archivo que contiene la clase que se utilizará para crear el árbol de mensajes que se mostrará dependiendo del nivel, de los criterios de ordenación y de los rangos seleccionados en la página index.php y en las páginas de búsqueda (en éstas no influirán los rangos seleccionados puesto que estamos realizando una búsqueda y simplemente queremos encontrar un/os determinados mensajes) que incluirán los criterios de búsqueda. El árbol de mensajes se crea accediendo a la base de datos mediante una consulta con los criterios especificados.

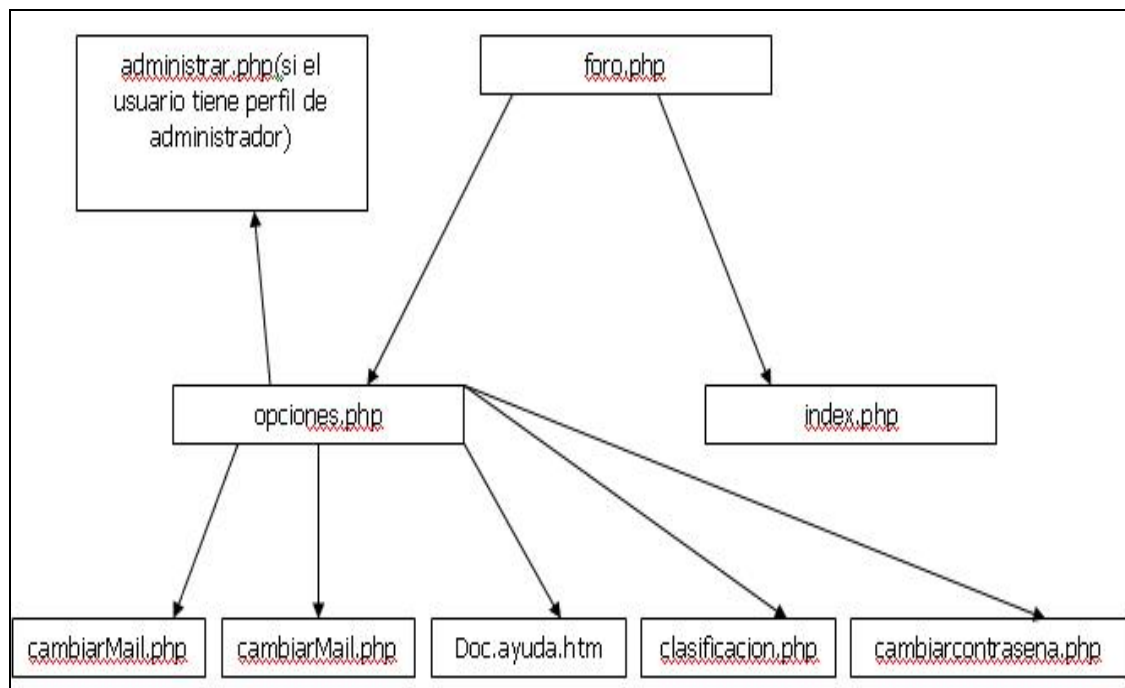
view_post.php Página que se utiliza para ver un mensaje una vez que el usuario pulse sobre la cabecera de dicho mensaje, ya sea en una página de búsqueda, en la página index.php o en una misma de view_post.php (en las cabeceras de las respuestas de dicho mensaje). En esta página se le da la opción al usuario de responder al mensaje actual que está viendo, de escribir un nuevo mensaje con independencia del mensaje actual, de puntuarlo en el caso de que el usuario sea el destinatario del mensaje actual, y en el caso del que usuario tenga perfil de administrador también se le dará la opción de eliminar dicho mensaje.

3.1.1 Estructura de los ficheros

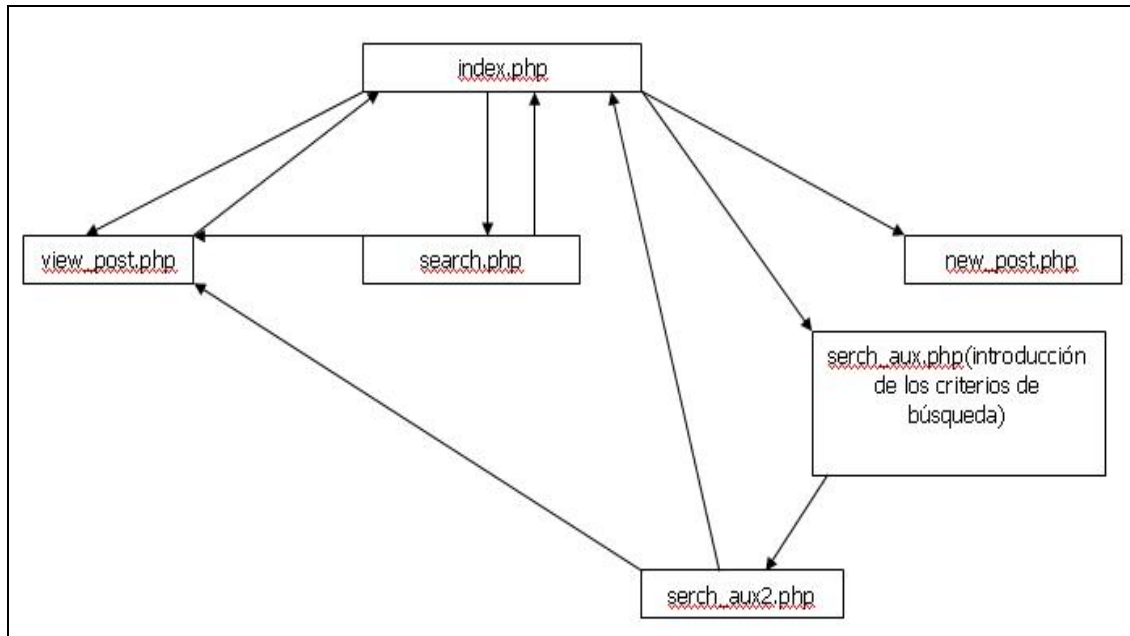
Esquema 1



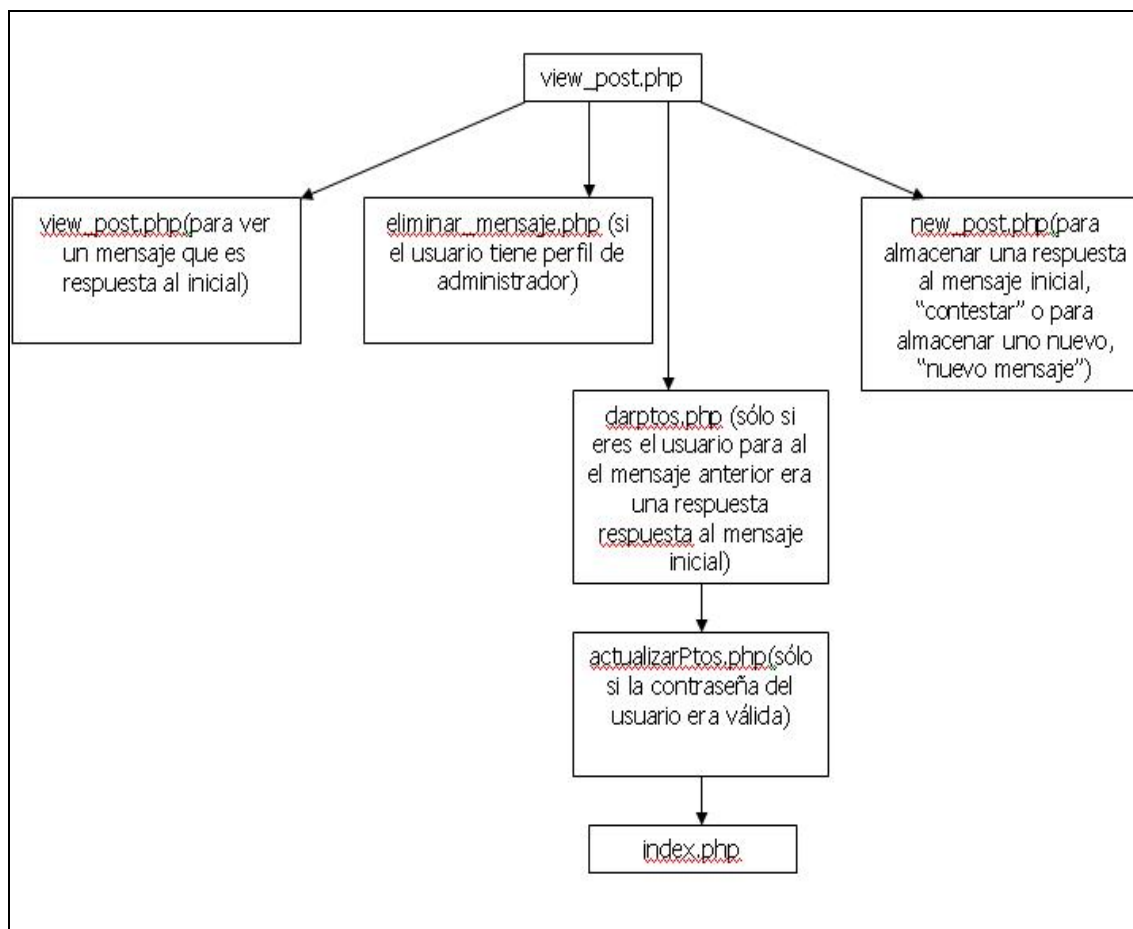
Esquema 2



Esquema 3



Esquema 4





3.2 Parte del administrador

Actualizar.php Página desde la cual podemos actualizar las preguntas no puntuadas por los usuarios, nos informa de la última vez que realizamos esta operación.

Actualizarnopuntuadas.php Comprueba en la base de datos los valores que tienen las variables del sistema y realiza las penalizaciones y bonificaciones respecto a esos valores.

Administrar.php En este archivo se crea el marco de la página principal.

Ayudabddd.php Archivo que contiene una ayuda orientada al administrador para el correcto uso y gestión de la base de datos del sistema.

ComparaciónPreguntasPreguntasRespondidas.php A este gráfico se le pasa por parámetro un mes y un año y muestra un gráfico de barras en el que aparecen dos columnas por nivel, en una de ellas se muestra el número de preguntas realizadas en ese mes y en ese año y en la otra el número de preguntas respondidas de esas que se realizaron en esa fecha.

Consultas.php Se dan opciones al administrador de realizar consultas comunes sobre la base de datos o consultas en SQL introducidas por él mismo.

Consultas2.php En este archivo se realizan y muestras las consultas que se han seleccionado en consultas.php.

DiasContestar.php Este tiene como parámetros un mes, un año y un nivel de modo que se generará un gráfico de barras en que se mostrarán el número de preguntas que se han respondido habiendo pasado 0 días desde que se realizaron, 1 día, 2 días, etc, hasta llegar al número de preguntas que todavía no se han contestado.

Documento de ayuda - administrador.htm En esta página se muestra toda la información necesaria para poder administrar el foro.

Elimina.php Página desde la cual podremos eliminar a un usuario del foro. Pide confirmación antes de eliminar.

Eliminar.php Borra el usuario seleccionado pero no sus mensajes.

MediaDiasContestar.php Tiene como parámetros un mes y un año, muestra por medio de barras la media de días que se tarda en responder las preguntas iniciales (que no son contestación a ninguna otra) realizadas en esa fecha por cada nivel.

MediaDiasPuntuar.php Tiene como parámetros un mes y un año, muestra por medio de barras la media de días que se tarda en puntuar aquellas respuestas a alguna otra pregunta realizadas en esa fecha por cada uno de los niveles.

Menu.php Marco superior de la página principal donde se encuentran los accesos a las diferentes opciones.



NumeroMensajesPorNivel.php En este gráfico se mostrarán los mensajes que han sido enviados al foro (siendo mensajes iniciales es decir, que no son respuesta a ninguno otro) por cada nivel en un determinado mes de un determinado año, que serán pasados como parámetros a dicho gráfico.

Principal.php Marco principal de la página de inicio en el cual se muestra una pequeña guía de las opciones que podemos realizar al igual que se encuentran avisos sobre tareas que no se han realizado y acceso directo a la ayuda sobre la base de datos.

Subir.php Página desde la cual podemos actualizar el nivel de las preguntas, nos informa de la última vez que realizamos esta operación.

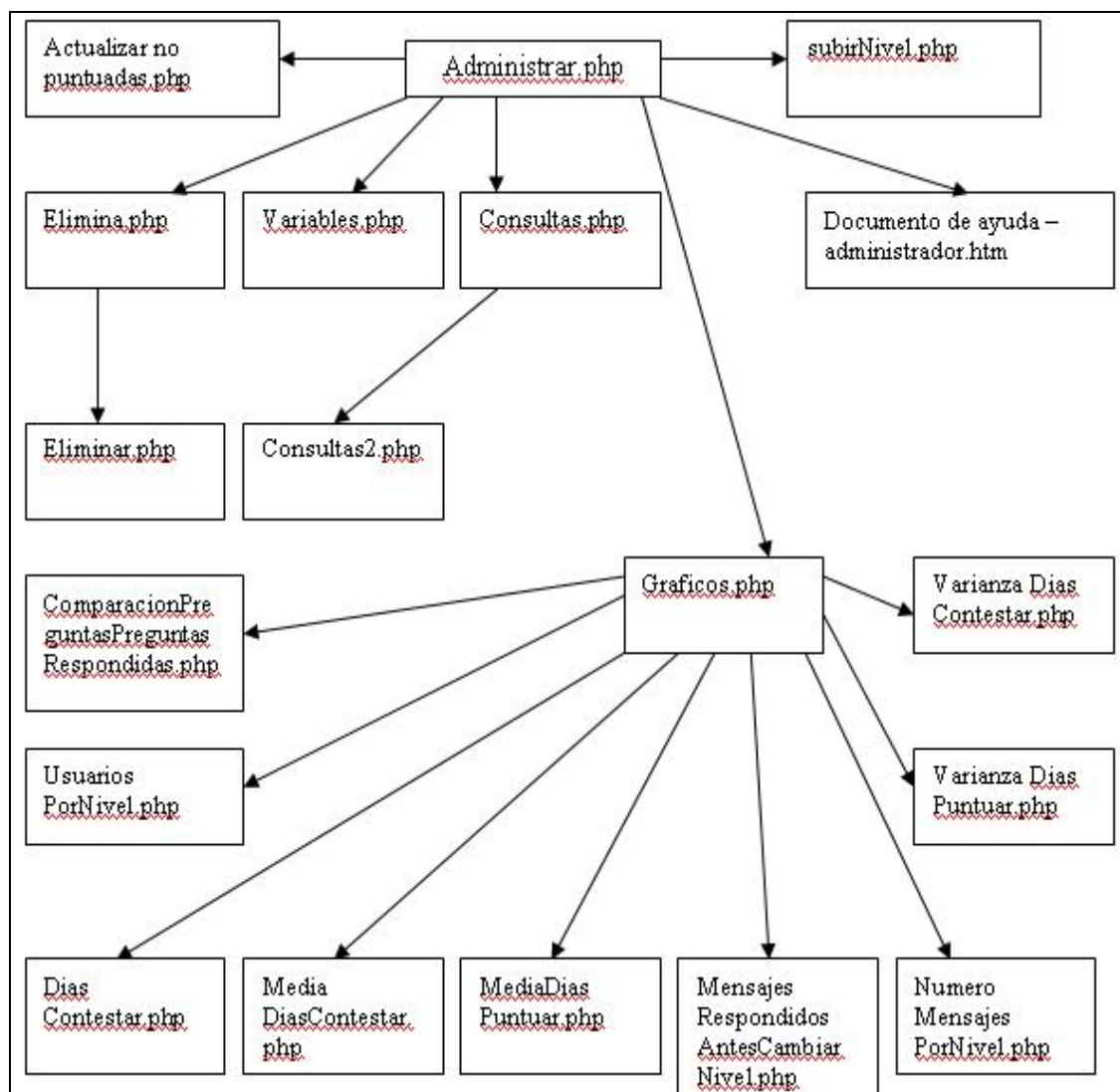
SubirNivel.php Comprueba en la base de datos los valores que tienen las variables del sistema y realiza los cambios pertinentes en los niveles, además podemos visualizar estos mensajes.

usuariosPorNivel.php Genera un gráfico de queso en el que se muestra el número de usuarios (y el porcentaje correspondiente) por cada nivel. Cada nivel se muestra de un color distinto.

Variables.php Página desde la cual se pueden visualizar y modificar las variables del sistema referentes al número de días que hay que considerar que pasen para que un usuario sea penalizado por no contestar y para que una pregunta no respondida sea subida de nivel.

View_post3.php Archivo el cual hace que visualicemos un mensaje de los que se han subido de nivel. Se muestra en una ventana distinta.

3.2.1 Estructura de los ficheros



4. Manual del usuario

En este apartado se pueden observar un conjunto de pantallas-texto auto-explicativas de las distintas funcionalidades y usos de la aplicación dirigidos a un usuario.

Al acceder a la página web de FoRoCaOs, Si quiere poder tener acceso al contenido de nuestro foro y participar en él, lo primero que debe hacer es darse de alta. Para ello, debe pulsar sobre el vínculo **Registrarse**.



Figura 2

Entonces, se abrirá una nueva página en la que se le pedirá una serie de datos que debe rellenar:



Figura 3

- El **Nombre / Nick**, que servirá para identificarle dentro del foro; no deberá olvidarlo para que, una vez registrado en el sistema, pueda entrar en él.

- La **Contraseña**, que servirá para que ningún otro usuario pueda entrar en el foro usando su Nombre; tampoco debe ser olvidada, ya que será requerida en futuros accesos al sistema.
- **Confirmar contraseña**, en este campo debe introducir el mismo valor que introdujo en el campo anterior, Contraseña, ya que sirve para verificar que no cometió ningún error al escribirla. Si no coinciden los campos Contraseña y Confirmar contraseña se le informará mediante un mensaje.



Figura 4

- **Correo electrónico**, será de utilidad para recibir notificaciones de cualquier tipo acerca del foro (por tanto, es importante que introduzca una dirección de e-mail que exista). Por ejemplo, servirá para que pueda recibir su contraseña por e-mail en caso de olvidar esta (ver más adelante [Recordar contraseña](#)) y para recibir información sobre cuándo responden a alguna de sus cuestiones realizadas en el foro.

Cuando haya rellenado los datos solicitados, pulse sobre el vínculo *Registrarse* y se gestionará su alta en el foro.

Si pulsa sobre el vínculo [Volver](#), regresará a la página de inicio sin haber realizado el alta.

Si los datos introducidos son correctos, le aparecerá una pantalla confirmando su alta.



Figura 4

Si alguno de los datos no es válido, o no ha rellenado alguno de los datos pedidos, le aparecerá una pantalla de error indicándole el motivo.



Figura 5

Una vez se haya registrado y posea un Nombre y una Contraseña, podrá acceder al contenido del foro como nuevo usuario pulsando sobre el título *¡Bienvenidos a FoRoCaOs!*

Después, aparecerá una nueva página en la que se le pedirá que rellene unos valores:




Figura 6

- El *Nombre / Nick*, donde debe introducir el Nombre con el que se registró en el sistema.
- La *Contraseña*, donde debe introducir la Contraseña con la que se registró en el sistema (sino recuerda ésta, consulte más adelante el apartado [Recordar contraseña](#)).

Si ha rellenado ya estos campos, pulse ahora el vínculo **Entrar**, se comprobará si los datos que ha introducido corresponden a los de un usuario dado de alta en el sistema y, si éstos son correctos, conseguirá acceder a los contenidos del foro.

FoRoCaOs				
<ul style="list-style-type: none"> Clasificación Cambiar contraseña Cambiar mail Ir a la página principal Ver ayuda Cerrar sesión 	<div> nuevotema expandir </div>			
	Prefería las	r	2003-01-01 10:59:10	Nivel 1
	Celedonio tenía	r	2003-01-01 19:23:53	Nivel 1
	etc	r	2003-01-02 12:10:08	Nivel 1
	El Magistral	d	2003-01-05 11:23:31	Nivel 1
	La nariz	Fede	2003-01-05 14:29:30	Nivel 1
	Celedonio no	Fede	2003-01-06 04:37:40	Nivel 1
	En todos	z	2003-01-06 08:23:02	Nivel 1
	_etc	z	2003-01-06 14:38:55	Nivel 1
	Al Norte	r	2003-01-07 01:43:56	Nivel 1
	A lo	r	2003-01-13 16:35:50	Nivel 1
	Parecían un	z	2003-01-15 19:51:17	Nivel 1
	Pero si	d	2003-01-16 00:58:16	Nivel 1
	Bismarck, un	z	2003-01-19 11:49:27	Nivel 1
	Ella le	z	2003-01-19 14:31:15	Nivel 1
	Cansado de	z	2003-02-01 07:36:54	Nivel 1
	Creía, o	Fede	2003-02-02 11:46:26	Nivel 1
	Después de	z	2003-02-02 15:47:01	Nivel 1
	Bismarck, oculto,	d	2003-02-03 11:45:50	Nivel 1
	Tenía los	r	2003-02-04 08:43:00	Nivel 1
	El Palomo,	r	2003-02-04 10:41:03	Nivel 1
	En la	Fede	2003-02-04 16:43:31	Nivel 1

Figura 7

En caso contrario, le aparecerá una pantalla de error que le indicará el motivo de éste y no podrá acceder al foro.



Figura 8

Si pulsa sobre el vínculo [Volver](#), regresará a la página de inicio sin haber conseguido acceder a los contenidos del foro.

Una vez dentro del foro, podrá realizar las siguientes acciones:

1. Consultar la **Clasificación** ⇒ si pulsa sobre *Clasificación*, le aparecerá una página que contiene una tabla en la que se representa la posición de los usuarios dentro del foro jerárquico; aparecen los nombres de los usuarios, sus puntos y su nivel ordenados por el número de puntos. En la parte inferior puede observar el número total de usuarios registrados en el foro.



Figura 9

También podrá ver un gráfico en el que se puede observar la cantidad de usuarios que hay en cada uno de los niveles del foro si pulsa sobre el botón *Ver gráfico de los usuarios por nivel*.

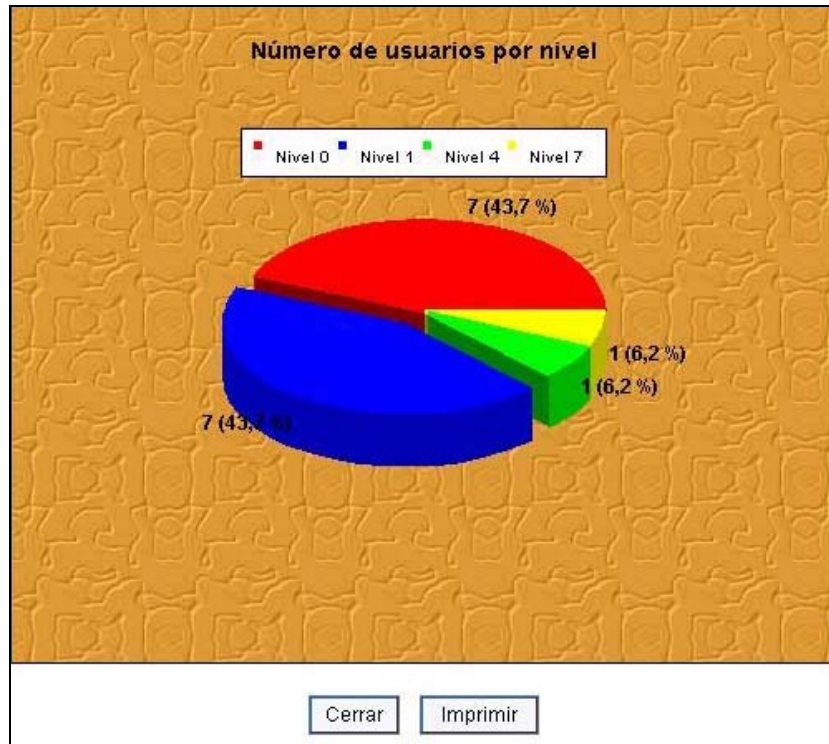


Figura 10

Puede elegir entre *Imprimir* (para imprimir el gráfico) y *Cerrar* (para cerrar la ventana del gráfico).

Si quiere ver cómo puede conseguir puntos para ascender en la jerarquía del foro, vea el apartado [Contestar](#).

2. **Cambiar contraseña** ⇒ si pulsa sobre *Cambiar contraseña*, le aparecerá una página con los siguientes campos:



Figura 11

- *Contraseña*: donde debe introducir la Contraseña con la que se registró en el sistema (sino recuerda ésta, consulte más adelante el apartado [Recordar contraseña](#)).

- *Nueva contraseña*: en este apartado debe introducir la nueva contraseña que quiere tener y que no deberá olvidar para poder acceder posteriormente al foro.

- *Confirmar nueva contraseña*: en este campo debe introducir el mismo valor que introdujo en el campo anterior, Nueva Contraseña, ya que sirve para verificar que no cometió ningún error al escribirla.

Para realizar el cambio de contraseña pulse sobre el vínculo *Cambiar*. Si se ha realizado el cambio de contraseña correctamente se le mostrará por pantalla.



Figura 12

Si hay algún error en los datos introducidos aparecerá una pantalla indicándole la causa del error.



Figura 13

Para volver a la página principal del foro pulse sobre el botón [Cancelar](#).

3. Cambiar la dirección de correo electrónico que nos facilitó al registrarse ⇒ para ello, debe pulsar sobre **Cambiar mail**, y le aparecerá una página con los siguientes campos:



Por favor, introduzca los datos

Contraseña :

Nuevo correo:

[Cambiar](#) [Volver](#) [Ayuda](#)

Figura 14

- *Contraseña*: donde debe introducir la Contraseña con la que se registró en el sistema (sino recuerda ésta, consulte más adelante el apartado [Recordar contraseña](#)).
- *Nueva dirección de correo*: en este apartado debe introducir la nueva dirección de correo que quiere tener. Asegúrese de que ha escrito bien la contraseña. Para realizar el cambio de mail pulse sobre el vínculo *Cambiar*. Si se ha realizado el cambio de mail correctamente se le mostrará por pantalla.

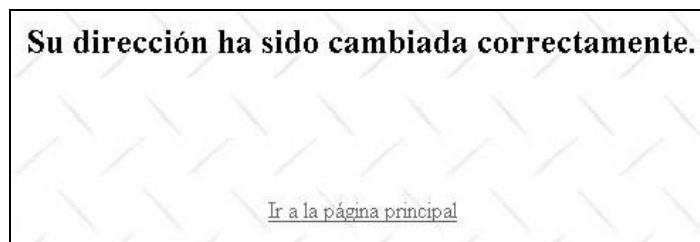


Figura 15

Si hay algún error en los datos introducidos aparecerá una pantalla indicándole la causa del error.



Figura 16

4. Desde cualquier página siempre podrá pulsar el vínculo [Ir a la página principal](#) para poder volver al árbol de mensajes del foro, que es la página principal del foro.

FoRoCaOs				
		nuevotema expandir		
<ul style="list-style-type: none"> Clasificación Cambiar contraseña Cambiar mail Ir a la página principal Ver ayuda Cerrar sesión 	si no	Javier	2003-01-01 12:24:25	Nivel 0
	Como haz	b	2003-01-01 14:48:58	Nivel 0
	¿Qué iba	Tomas	2003-01-03 03:39:14	Nivel 0
	Y ya	Tomas	2003-01-03 07:41:32	Nivel 0
	No era	Tomas	2003-01-04 01:40:31	Nivel 0
	,sus	Tomas	2003-01-05 14:16:43	Nivel 0
	Él se	b	2003-01-07 05:17:28	Nivel 0
	En la	b	2003-01-07 06:03:42	Nivel 0
	Las casas	a	2003-01-07 13:41:07	Nivel 0
	-Mejor era	Pablo	2003-01-08 12:57:07	Nivel 0
	Cuatro años	Javier	2003-01-09 19:30:49	Nivel 0
	En efecto,	b	2003-01-12 13:03:47	Nivel 0
	Había por	a	2003-01-15 14:35:25	Nivel 0
	El Magistral	Tomas	2003-01-17 06:05:08	Nivel 0
	Los indianos	a	2003-01-17 06:54:51	Nivel 0
	El Magistral	q	2003-01-17 07:44:51	Nivel 0
	¡Aquello era	a	2003-01-18 12:05:54	Nivel 0
	E	b	2003-01-19 02:39:55	Nivel 0

Figura 17

- Consultar la ayuda ⇒ para ello, debe pulsar el botón **Ver ayuda**, y le aparecerá una nueva ventana con información explicativa de todas las funciones del sistema.
- Si desea salir del sistema pulse sobre **Cerrar sesión** ⇒ este vínculo sirve para cuando usted desee abandonar los contenidos del foro. Si lo pulsa, le aparecerá una pantalla pidiéndole la confirmación de si desea salir de la aplicación:

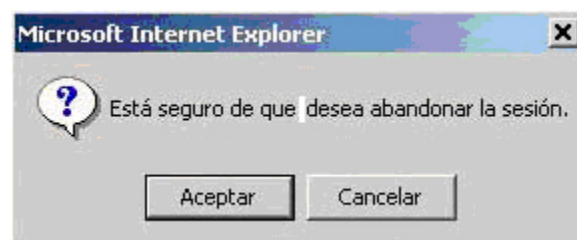


Figura 18

Si pulsa el botón Aceptar, confirmará su deseo de salir del foro y le aparecerá una pantalla que confirmará su salida de éste.



Figura 19

Si por el contrario, pulsa el botón [Cancelar](#), anulará la operación de *Cerrar sesión*.


7. Escribir un nuevo mensaje ⇨ para ello, debe pulsar el botón **Nuevo tema** que tiene esta apariencia:  Esta función le servirá para que el resto de usuarios del sistema conozca sus cuestiones o dudas, y así, puedan resolverse (las posibles soluciones que le den los usuarios aparecerán, en forma de subárbol, debajo de la pregunta que usted realizó, ver más adelante [Contestar](#)). A continuación le aparecerá una nueva pantalla.



Figura 20

En esta pantalla debe rellenar los campos en blanco que aparecen:

- *Título del mensaje*: deberán ser algunas palabras significativas que deben dar a entender sobre qué trata el cuerpo del mensaje (el núcleo de su consulta).
- *Cuerpo del mensaje*: es el campo más grande y aquí es donde corresponde que redacte la cuestión que desea realizar.

Si ya rellenó los campos anteriores, el siguiente paso consiste en pulsar el botón **Enviar** y, su mensaje se incorporará al árbol de mensajes del foro.





Figura 21

Si hay algún error en los datos introducidos aparecerá una pantalla indicándole la causa del error.





Figura 22

Si marca la casilla **Notificar contestación por mail**, cada vez que reciba una contestación a su cuestión, recibirá un mensaje por e-mail informándole de que ha recibido respuesta a una de sus preguntas.

8. **Expandir** ⇒ si pulsamos sobre este botón  , se expandirá toda la jerarquía de mensajes de tal modo que se puedan ver todos los mensajes contenidos en el foro.
9. **Contraer** ⇒ si pulsamos sobre este botón  , se contraerá toda la jerarquía de mensajes de tal modo que se puedan ver sólo los mensajes que son preguntas (pero no las respuestas a éstos).



10. Consultar la jerarquía de mensajes (preguntas y respuestas) ⇒ para ello, puede expandir y contraer los menús desplegables pulsando sobre el icono  o sobre el icono , respectivamente.

FoRoCaOs				
		 		
Clasificación	 <u>si no</u>	Javier	2003-01-01 12:24:25	Nivel 0
	 <u>Contraer los mensajes</u>	a	2004-06-28 11:17:23	Nivel 0
Cambiar contraseña	 <u>Como haz</u>	b	2003-01-01 14:48:58	Nivel 0
	 <u>¿Qué iba</u>	Tomas	2003-01-03 03:39:14	Nivel 0
Cambiar mail	 <u>Y ya</u>	Tomas	2003-01-03 07:41:32	Nivel 0
	<u>Re: Y ya</u>	c	2004-06-27 12:27:00	Nivel 0
	 <u>No era</u>	Tomas	2003-01-04 01:40:31	Nivel 0
Ir a la página principal	 <u>,sus</u>	Tomas	2003-01-05 14:16:43	Nivel 0
	 <u>Él se</u>	b	2003-01-07 05:17:28	Nivel 0
	<u>En la</u>	b	2003-01-07 06:03:42	Nivel 0
Ver ayuda	 <u>Las casas</u>	a	2003-01-07 13:41:07	Nivel 0
	<u>Re:Las casas</u>	e	2003-03-09 13:41:07	Nivel 0
	 <u>-Mejor era</u>	Pablo	2003-01-08 12:57:07	Nivel 0
Cerrar sesión	<u>Cuatro años</u>	Javier	2003-01-09 19:30:49	Nivel 0
	<u>En efecto,</u>	b	2003-01-12 13:03:47	Nivel 0
	 <u>Había por</u>	a	2003-01-15 14:35:25	Nivel 0
	<u>Re: Había por</u>	Tomas	2004-06-27 13:17:52	Nivel 0

Figura 23

Si desea ver el contenido de alguno de estos mensajes, sólo tiene que pulsar con el ratón sobre uno de ellos. Una vez que ha realizado una consulta a un mensaje, podrá observar el cuerpo de la pregunta, qué usuario ha realizado la pregunta (en el campo *De*) y la fecha y hora en la que fue realizada (en el campo *Enviado*).


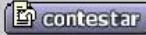
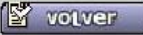

Él se			
De: b		  	
Enviado: 2003-01-07 05:17:28			
Ya lo decía el señor Custodio el beneficiado a don Pedro el campanero el otro día: «Ese don Fermín tié más orgullo que don Rodrigo en la horca», y don Pedro se reía; y verás, el otro dijo después, cuando ya había pasao don Fermín: «¡Anda, anda, buen mozo, que bien se te conoce el coloretel!» ¿Qué te paece, chico? se pinta la cara			
Respuesta a este mensaje			
Re: <u>Él se</u>	Tomas	2004-06-27 13:16:58	Nivel 0

Figura 24

Además, podrá pulsar los botones [Nuevo tema](#), [Contestar](#) y [Volver](#).

Si pulsa el botón **Contestar**, que tiene esta apariencia , se le abrirá una pantalla nueva (que es un [Mensaje nuevo](#)) en la cual podrá contestar a la pregunta realizada o realizar alguna consulta acerca de la cuestión. Contestando a una pregunta es como puede conseguir **puntos** para ascender en la jerarquía del foro, ya que cuando el usuario que realizó la pregunta vea su respuesta, éste deberá puntuar su contestación con una calificación entre -3 y 5 (y si no es puntuada, ese usuario recibirá una penalización). Ver [funcionamiento del foro](#). Para ello deberá escribir el texto que desea enviar en el campo en blanco (donde también aparecerá la pregunta a la cual está contestando) y luego pulsar el botón de *Enviar*.

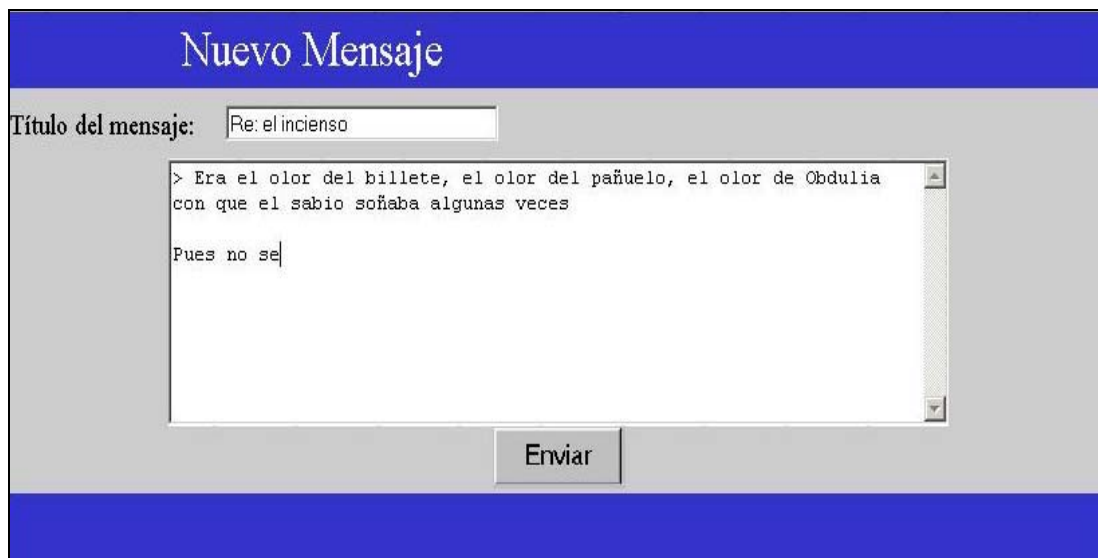




Figura 25

Esta respuesta, aparecerá en el árbol de mensajes (en la página principal del foro) dentro del subárbol de la pregunta realizada.

Si pulsa el botón [Volver](#), que tiene la siguiente apariencia: , volverá a la página principal del foro donde podrá ver el árbol de mensajes.

11. Ordenar el árbol de mensajes ⇨ en la parte inferior de la página principal podrá ver un título que dice **Ordenar por**. Para elegir los criterios de ordenación, debe pulsar sobre los signos . Si pulsa sobre el primero de estos símbolos, podrá elegir ordenarlos de acuerdo a:

Clasificación

Cambiar contraseña

Cambiar mail

Ir a la página principal

dfh	Javier	2004-06-28 11:18:38	Nivel 0
hgk	Javier	2004-06-28 11:18:52	Nivel 0
dfh	Javier	2004-06-28 11:39:42	Nivel 0

Ordenar por:

ascendente

Ordenar

Nivel: 0


Actualizar

Mostrar mensajes:

Todos

Figura 26

- *fecha*: si desea que los mensajes sean ordenados por orden de fecha, según fueron enviados al sistema.
- *nivel*: si desea que los mensajes sean ordenados por orden de nivel, según el nivel al que pertenezca cada uno de los mensajes.
- *nombre autor*: si desea que los mensajes sean ordenados alfabéticamente según el nombre / nick del usuario que escribió el mensaje.
- *título*: si desea que los mensajes sean ordenados alfabéticamente según el título del mensaje.

Puede elegir que los mensajes sean ordenados, o bien, en orden ascendente (de menor a mayor), o bien, en orden descendente (de mayor a menor); para cambiar esta opción, puede pulsar sobre el segundo signo .

Clasificación	Nombre	Fecha	Nivel
dfh	Javier	2004-08-28 11:18:38	Nivel 0
hgk	Javier	2004-08-28 11:18:52	Nivel 0
dfh	Javier	2004-08-28 11:39:42	Nivel 0

Ordenar por: Nivel:


Figura 27

Una vez que ha seleccionado estos dos valores (por ejemplo, nombre autor y ascendente) pulse sobre el botón **Ordenar**, y de este modo los mensajes serán ordenados según el criterio que haya seleccionado.

12. Ver sólo los mensajes de determinado **Nivel** ⇒ en este apartado puede seleccionar los mensajes del nivel que desea poder ver.



Figura 28

De este modo, si selecciona el signo  , podrá seleccionar los mensajes de nivel *i*, y si a continuación pulsa el botón de [Actualizar](#), sólo le aparecerán en pantalla los mensajes del nivel seleccionado.

13. Ver los mensajes divididos en páginas ⇨ para su comodidad puede optar ver los mensajes en grupos reducidos.

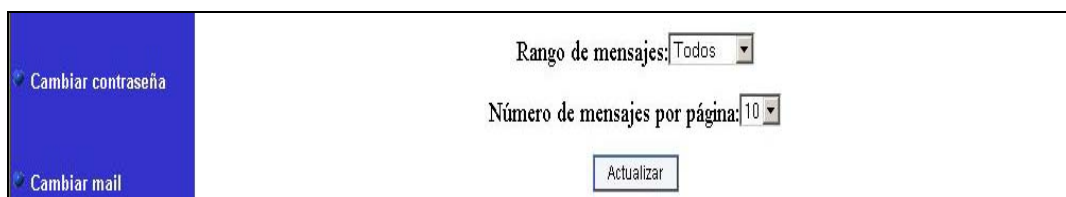


Figura 29

Para ello seleccione el número de mensajes que desea ver en cada página (en cada rango) pulsando sobre el signo  en **Número de mensajes por página**.

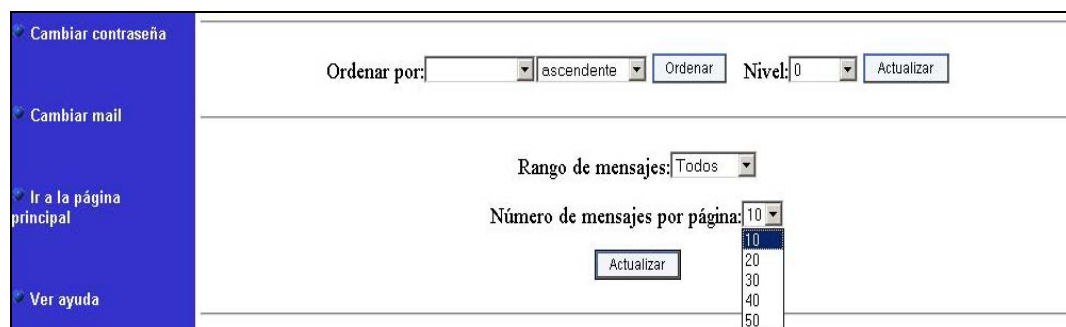


Figura 30

En **Rango de mensajes** podrá seleccionar ver un determinado grupo de mensajes (en cada rango o grupo de mensajes aparecerán tantos mensajes

como se haya indicado en Número de mensajes por página). Si selecciona *Todos* aparecerán la totalidad de los mensajes.

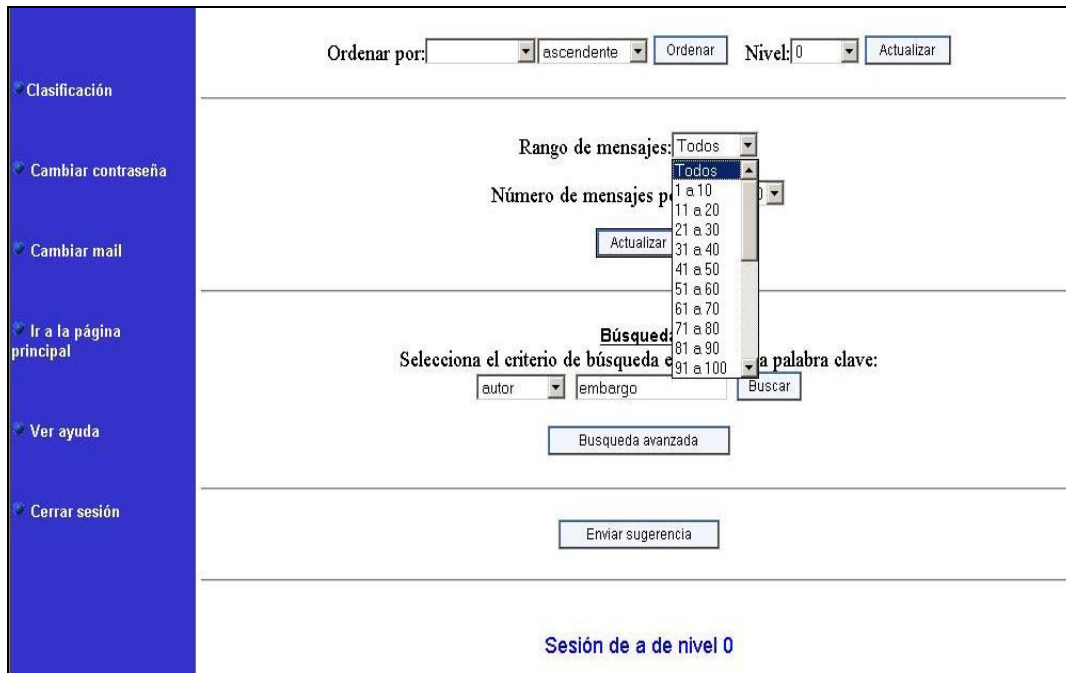


Figura 31

Una vez seleccionadas estas dos opciones debe pulsar sobre el botón [Actualizar](#) para que se realicen los cambios.

Por ejemplo, si selecciona Número de mensajes por página = 10, y hay 35 mensajes, en Rango de mensajes aparecerán los mensajes agrupados de 10 en 10 (1 a 10, 11 a 20, 21 a 30 y 31 a 35). Si selecciona el primero de los rangos (1 a 10) podrá ver los 10 primeros mensajes; si selecciona el segundo de los rangos (11 a 20) podrá ver los siguientes 10 mensajes y así sucesivamente.

14. Realizar **Búsquedas** ⇒ en primer lugar debe seleccionar el criterio de búsqueda (título, autor o contenido) para que busque la palabra clave en esos campos.

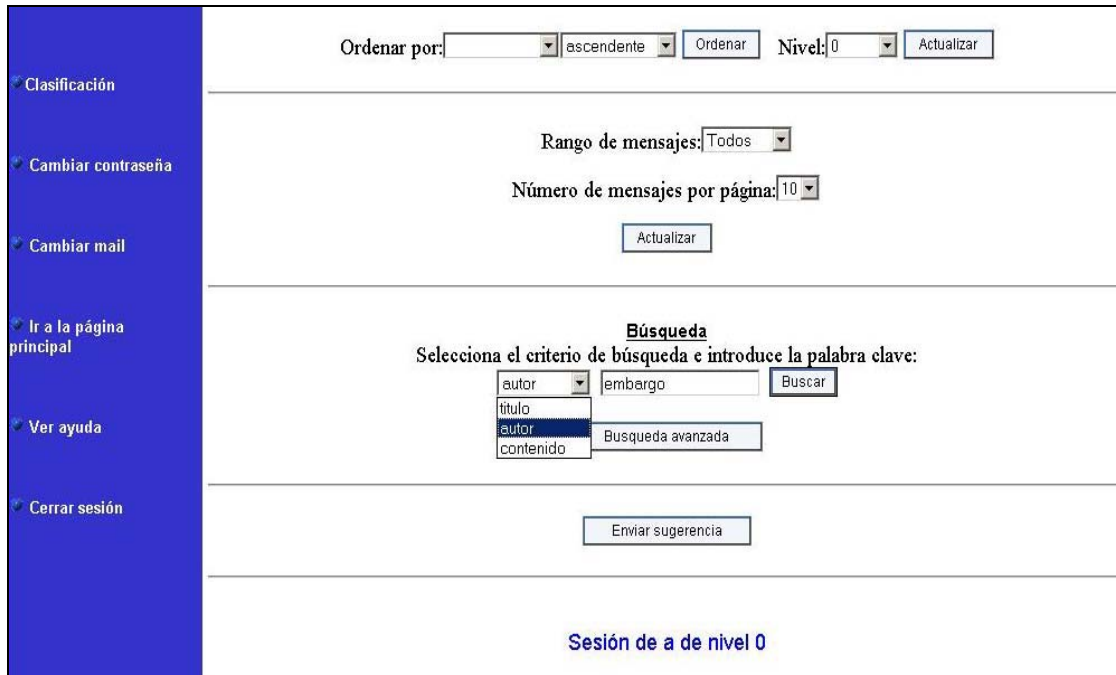


Figura 32

En segundo lugar, debe rellenar el campo en blanco que aparece debajo del texto *Selecciona el criterio de búsqueda e introduce la palabra clave*, con la palabra que desea buscar y a continuación pulsar el botón **Buscar**. Esta búsqueda recorrerá los mensajes (según el criterio de búsqueda) y mostrará en pantalla los mensajes que contengan la palabra clave.



Resultado de la búsqueda			
Sin embargo,	Tomas	06:34 15/06/2003	Nivel 0
 Sin embargo,	Javier	08:23 16/07/2003	Nivel 0

Figura 33

- Realizar una **Búsqueda avanzada** ⇒ debe pulsar el botón *Búsqueda avanzada* y a continuación se le abrirá una página nueva en la que podrá buscar varias palabras y seleccionar varios criterios de búsqueda (consulte también [Búsquedas](#)).

Al añadir criterio se borrará lo que haya escrito en los campos.


Búsqueda avanzada

Criterio 1: Palabra 1: Operador:

Criterio 2: Palabra 2:

Nota: Si desea realizar una búsqueda de más criterios pulse el botón Añadir criterio hasta que que tenga los que necesite (máximo seis).

Figura 34

Operador: pulsando sobre el signo , podrá elegir entre los operadores:

- y: si selecciona este operador, se buscarán mensajes que contengan las dos palabras escritas entre las que va escrito.
- o: si selecciona este operador, se buscarán mensajes que contengan, al menos, una de las dos palabras escritas entre las que va escrito.

Búsqueda avanzada

Criterio 1: Palabra 1: Operador:

Criterio 2: Palabra 2:

Nota: Si desea realizar una búsqueda de más criterios pulse el botón Añadir criterio hasta que que tenga los que necesite (máximo seis).

Figura 35

Si lo desea puede añadir nuevos criterios de búsqueda pulsando sobre el botón **Añadir criterio**. Podrá añadir criterios hasta un máximo de 6.



Búsqueda avanzada

Criterio 1:	<input type="text" value="titulo"/>	Palabra 1:	<input type="text"/>	Operador:	<input type="text" value="y"/>
Criterio 2:	<input type="text" value="titulo"/>	Palabra 2:	<input type="text"/>	Operador:	<input type="text" value="y"/>
Criterio 3:	<input type="text" value="titulo"/>	Palabra 3:	<input type="text"/>	Operador:	<input type="text" value="y"/>
Criterio 4:	<input type="text" value="titulo"/>	Palabra 4:	<input type="text"/>	Operador:	<input type="text" value="y"/>
Criterio 5:	<input type="text" value="titulo"/>	Palabra 5:	<input type="text"/>		

Nota: Si desea realizar una búsqueda de más criterios pulse el botón Añadir criterio hasta que que tenga los que necesite (máximo seis).

Figura 36

Una vez haya rellenado los campos, pulse sobre el botón *Buscar* para que la búsqueda se lleve a cabo y verá el resultado de la búsqueda en la pantalla.

Resultado de la búsqueda avanzada


Sin embargo,	Tomas	06:34 15/06/2003	Nivel 0
 Sin embargo,	Javier	08:23 16/07/2003	Nivel 0

Figura 37

Si por el contrario, desea salir de esta página y volver a la anterior, pulse el botón [Cancelar](#).

Una vez realizada una búsqueda se le dará opción de *Ir a la página principal* o *Realizar una nueva búsqueda*.

Si pulsa sobre el vínculo **Recordar contraseña** se abrirá una nueva página en la que podrá solicitar que le envíen al correo electrónico su contraseña.

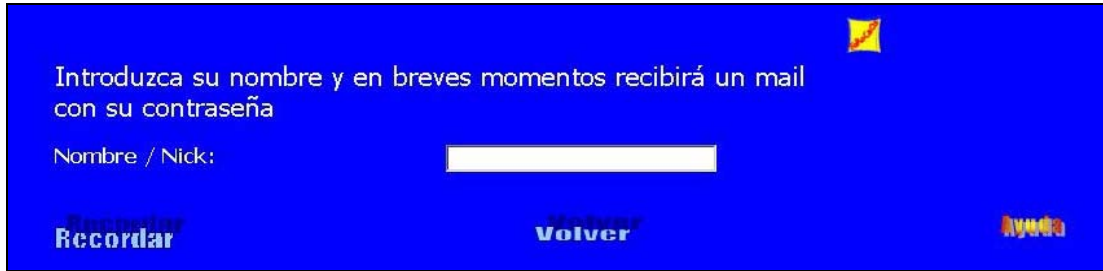


Figura 38

Ahora introduzca su Nombre / Nick (nombre de usuario en el foro) en el campo en blanco y luego pulse el vínculo *Recordar* y recibirá en su cuenta de correo (la que nos proporcionó al registrarse en el sistema) un e-mail con la contraseña que introdujo al darse de alta en FoRoCaOs.

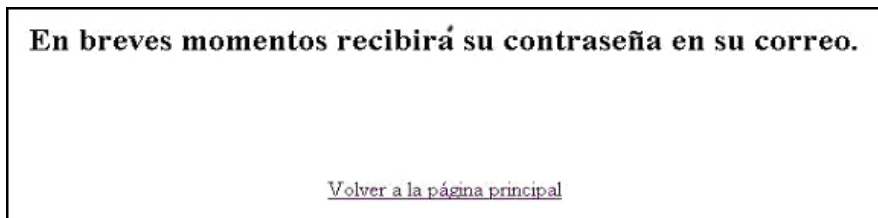


Figura 39

4.1 Términos comunes dentro de FoRoCaOs

Actualizar ⇒ la funcionalidad de este botón es que al pulsarlo se realizarán los cambios solicitados; hasta que no sea pulsado no se efectuarán las acciones solicitadas.

Ayuda ⇒ desde todas las páginas del foro puede acceder a esta página de ayuda por si se le presenta alguna duda acerca del uso de FoRoCaOs.

Cancelar ⇒ cuando aparezca esta opción la podrá seleccionar para deshacer la última acción que realizó.

Volver ⇒ cuando aparezca esta opción la podrá seleccionar para regresar a la página anterior que estuvo visitando.

4.2 Funcionamiento del foro

A continuación se comenta brevemente cuál es el **funcionamiento** de FoRoCaOs.

Lo primero de todo, remarquemos que el sistema no será capaz de decidir, en general, que usuario es la mejor elección para responder una pregunta concreta. Para superar esta dificultad se puede clasificar a los usuarios basándose en la calidad de su esfuerzo



generando respuestas. Usando clases de usuarios en diferentes niveles, el sistema puede determinar la aptitud de un usuario dado para responder una pregunta de otro usuario dado. Destaquemos que la calidad del esfuerzo de la generación de información no sólo depende del conocimiento de los usuarios, sino también de su buena voluntad para transmitir su conocimiento.

Es importante señalar que, como estamos tratando con conocimiento, para un usuario es imposible saber con plena certeza si su cuestión requiere la ayuda de un experto, o si sólo la de un usuario no tan experto. De esta manera, no mejora mucho la eficiencia que podría ser obtenida permitiendo al que realiza la pregunta elegir el tipo de usuario que debería resolver su duda. Por otro lado, el sistema debe estar provisto de un mecanismo de distribución de preguntas para decidir que tipo de usuario debería responder cada tipo de pregunta.

Otro punto importante es el hecho de que la calidad de los recursos, que es la calidad de las respuestas obtenidas, no es conocida a priori. En otras palabras, un usuario que realice una pregunta no sabe si la respuesta que va a recibir va a ser buena hasta que no la obtenga. De hecho, puede sentirse defraudado con una respuesta incompleta/ errónea/ mala. Análogamente, un usuario contestando una pregunta no puede saber la calidad de su respuesta hasta que otro usuario la estudie. Así, el receptor de una respuesta debe ser el que fije la puntuación que otorgará a ésta.

La principal razón para incluir puntos en nuestra aproximación es dar incentivos a los proveedores de conocimiento. De este modo, cuando un usuario queda satisfecho con una respuesta, el proveedor de la respuesta debería recibir un incentivo. Como el único recurso disponible en el sistema es el esfuerzo educacional, entonces el incentivo debería ser dado en términos de él. Debido a que los usuarios no tendrán permitido elegir el tipo de usuarios para responder sus dudas, el sistema tendrá que conceder incentivos apropiadamente a los usuarios, proporcionando y restringiendo el acceso al esfuerzo educacional. Asimismo, si un usuario proporciona respuestas que son consideradas positivamente, entonces:

- El sistema intentará ayudar a que el usuario resuelva sus futuras dudas. Como ha probado que tiene conocimiento valioso, sus futuras preguntas serán mostradas a más usuarios expertos. Así, posteriormente, obtendrá respuestas satisfactorias con una probabilidad más alta.
- Como ha probado que tiene conocimiento valioso, el sistema también intentará no mostrarle cuestiones fáciles en el futuro. Haciendo esto, será capaz de guardar su esfuerzo para aquellas preguntas que realmente requieran sus conocimientos.

Para conseguir dicho comportamiento, cada vez que un usuario envíe una nueva pregunta, será inicialmente mostrado sólo a aquellos usuarios que pertenezcan a su propio nivel. Si después de un periodo de tiempo, la pregunta todavía no ha sido contestada, entonces será reenviada al siguiente nivel. Si la cuestión no es contestada allí, será reenviada nivel a nivel hasta que alcance el nivel más alto. Por ello, las preguntas fáciles serán respondidas antes de llegar al nivel experto. Esto sucederá debido a que el usuario que dé una respuesta a una pregunta, mejorará su reputación entrando en un nivel mejor. Usando este mecanismo, fomentamos que las preguntas



sean respondidas por los usuarios que son más adecuados para hacerlo: los usuarios con dominio medio responden las preguntas que vienen de los principiantes, mientras que los expertos responden ambas, las cuestiones de los usuarios medios y las de los principiantes que no pudieron ser resueltas por los usuarios medios (después del correspondiente retraso). Por tanto, los recursos escasos del sistema (que es el esfuerzo de crear información valiosa) son explotados de forma eficiente, manteniendo los recursos más valiosos para las cuestiones específicas que realmente los requieren.

Remarquemos que la principal idea consiste en restringir el acceso al esfuerzo educacional mientras no restringimos el acceso a la información en sí misma.

4.2.1 Estructurando a los usuarios en clases

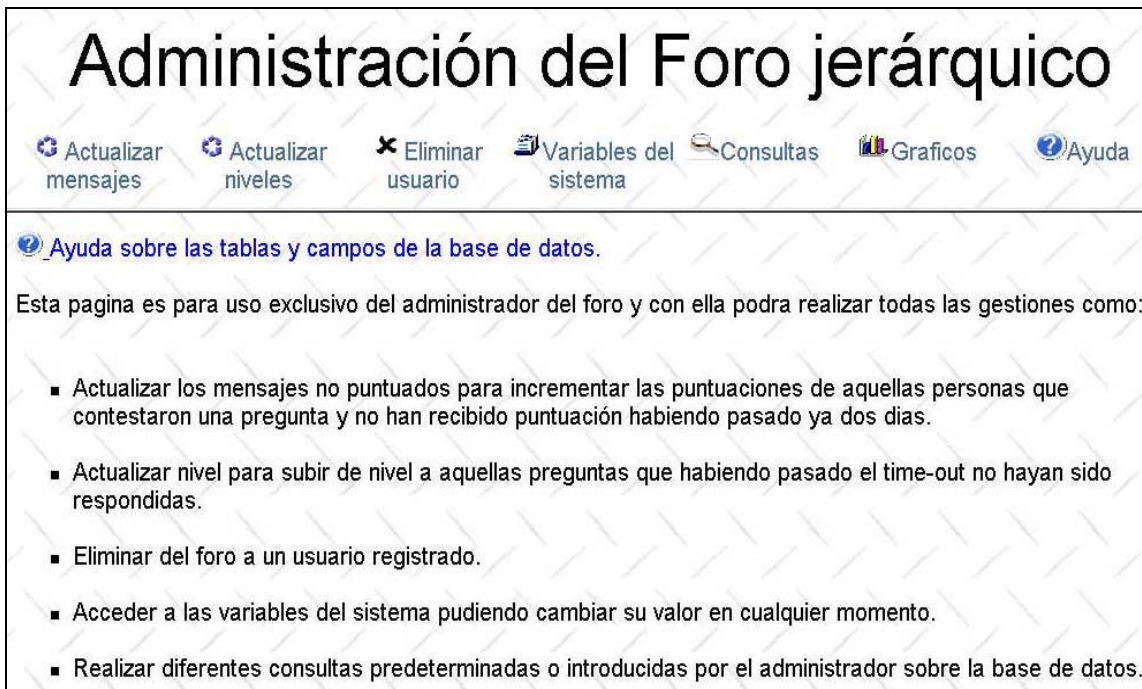
Los usuarios estarán distribuidos en diferentes clases o niveles. Cada grupo estará formado por un conjunto de usuarios (de acuerdo a la cantidad de puntos ganados). De esta manera, el conjunto de usuarios del nivel 0 estará formado por los usuarios inexpertos (que serán aquellos cuya cantidad de puntos sea pequeña, de 0 a 20, aunque también incluirá a aquellos usuarios con una cantidad de puntos negativa); el conjunto de usuarios del nivel 1 estará formado por usuarios con una cantidad de puntos algo mayor que los inexpertos (tendrán puntuaciones entre 21 y 40 puntos), y así sucesivamente. Como normalmente sucede en estas comunidades, la cantidad de usuarios que pertenecen a cada clase debería tener una estructura piramidal, donde la mayor parte de los usuarios pertenezcan al nivel 0 y la menor parte de ellos al nivel más alto. Resaltemos que por esta estructura de clases a través de un sistema de ranking un usuario puede, después de un tiempo, tanto como mejorar o descender en la jerarquía según su nivel de participación y la calidad de sus respuestas a otros usuarios (ya que sus respuestas pueden ser puntuadas negativamente).

Ver también [Contestar](#) en la página 36.

5. Manual del administrador

En este apartado se pueden observar un conjunto de pantallas-texto auto-explicativas de las distintas funcionalidades y usos de la aplicación dirigidos al administrador del sistema.

Al acceder a la página web del administrador de FoRoCaOs, Como página de inicio, le aparece una pantalla en la que, en la parte inferior, se le ofrece una explicación general de las funcionalidades que se pueden realizar desde esta aplicación:



Administración del Foro jerárquico

Actualizar mensajes Actualizar niveles Eliminar usuario Variables del sistema Consultas Graficos Ayuda


[Ayuda sobre las tablas y campos de la base de datos.](#)

Esta pagina es para uso exclusivo del administrador del foro y con ella podra realizar todas las gestiones como:

- Actualizar los mensajes no puntuados para incrementar las puntuaciones de aquellas personas que contestaron una pregunta y no han recibido puntuación habiendo pasado ya dos días.
- Actualizar nivel para subir de nivel a aquellas preguntas que habiendo pasado el time-out no hayan sido respondidas.
- Eliminar del foro a un usuario registrado.
- Acceder a las variables del sistema pudiendo cambiar su valor en cualquier momento.
- Realizar diferentes consultas predeterminadas o introducidas por el administrador sobre la base de datos.

Figura 40

- Actualizar los mensajes no puntuados para incrementar las puntuaciones de aquellas personas que contestaron una pregunta y no han recibido puntuación habiendo pasado ya dos días.
- Actualiza nivel para subir de nivel a aquellas preguntas que, habiendo pasado el time-out, no hayan sido respondidas.
- Eliminar del foro a un usuario registrado.
- Acceder a las variables del sistema pudiendo cambiar su valor en cualquier momento.
- Realizar diferentes consultas predeterminadas o introducidas por el administrador a la base de datos.
- Ver gráficos estadísticos del sistema.

También le pueden aparecer una serie de mensajes precedidos por el símbolo , que son **Alertas** que le anuncian que una determinada acción lleva un tiempo sin realizarse y que quizá sería necesario que la efectuase.

En la parte superior de la página hay un marco que siempre estará presente, aunque acceda a otras partes de esta página, para que pueda tener acceso continuamente a esas funciones.



Figura 41

Pulsando sobre estas opciones, podrá realizar las siguientes acciones:

1. **Actualizar mensajes** ⇒ al pulsar sobre este vínculo, cargará una nueva página en el marco inferior en la que podrá actualizar las *preguntas no puntuadas*. Actualizar las *preguntas no puntuadas* consiste en otorgar a los usuarios que han respondido a una pregunta y no le han otorgado puntos dentro del tiempo estimado (ver más adelante [Tiempo no leídos](#) y [Tiempo leídos](#)) con el máximo de la puntuación, 5, y en penalizar al usuario que recibió la respuesta y no la puntuó con 5 puntos. En esta nueva página aparece:

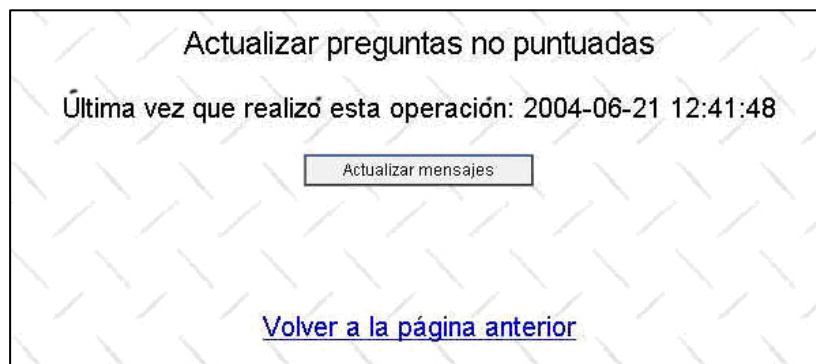


Figura 42

- La fecha de la última vez que se ejecutó esta operación.
- Un botón, *Actualizar mensajes*, que si lo pulsa se realizará la actualización en la puntuación de las respuestas que no han sido puntuadas por el usuario que realizó una determinada consulta y se informará por pantalla de las penalizaciones y las nuevas puntuaciones realizadas.

Penalizaciones realizadas	
Usuario	Accion
q	Se le ha otorgado una puntuacion de 5 pts
w	Se le ha penalizado con la perdida de 5 pts
r	Se le ha otorgado una puntuacion de 5 pts
b	Se le ha penalizado con la perdida de 5 pts
d	Se le ha otorgado una puntuacion de 5 pts
p	Se le ha penalizado con la perdida de 5 pts
Volver a la página anterior	

Figura 43

Si no hay ningún mensaje que actualizar aparecerá una pantalla informando de ello.

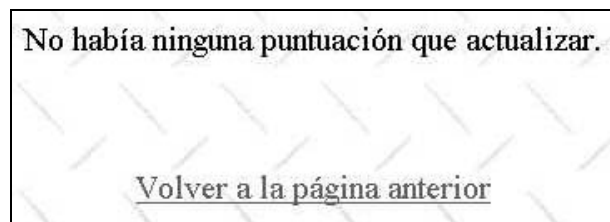


Figura 44

- Un link, *Volver a la página anterior*, que si lo pulsa le hará volver a la página de inicio.
- 2. **Actualizar niveles** ⇒ al pulsar sobre este vínculo, cargará una nueva página en el marco inferior en la que podrá *actualizar los niveles de las preguntas*. *Actualizar los niveles de las preguntas* consiste en aumentar en uno el nivel de aquellas preguntas que llevan un determinado tiempo (ver más adelante [Tiempo subir nivel](#)) en un nivel y que no han obtenido respuesta. En esta nueva página aparece:

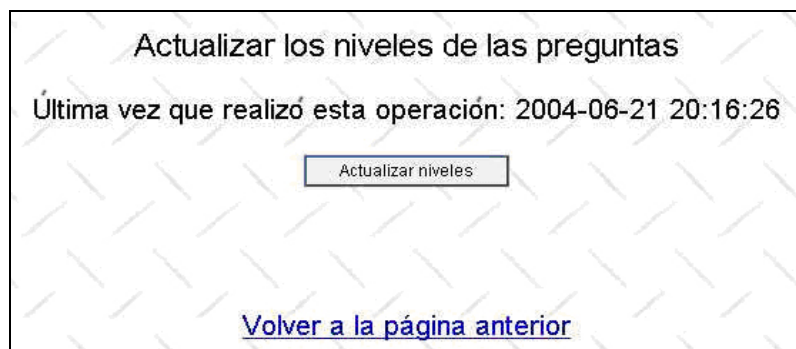


Figura 45

- La fecha de la última vez que se ejecutó esta operación.
- Un botón, *Actualizar niveles*, que si lo pulsa actualizará el nivel de las preguntas como se ha explicado en el párrafo anterior y mostrará por pantalla aquellas preguntas que suben de nivel.

Preguntas que suben de nivel	
Identificador	Título
287	La heroica
301	El viento
54	En las
239	Cual turbas
152	Vetusta, la

[Volver a la página anterior](#)

Figura 46

Puede consultar estas preguntas pulsando sobre el título de la pregunta.

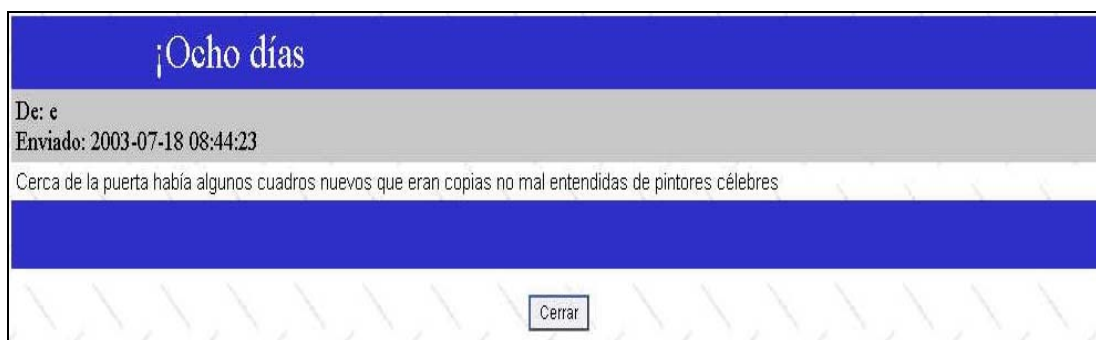


Figura 47

Si ninguna pregunta sube de nivel se mostrará que ninguna pregunta ha aumentado su nivel en uno.



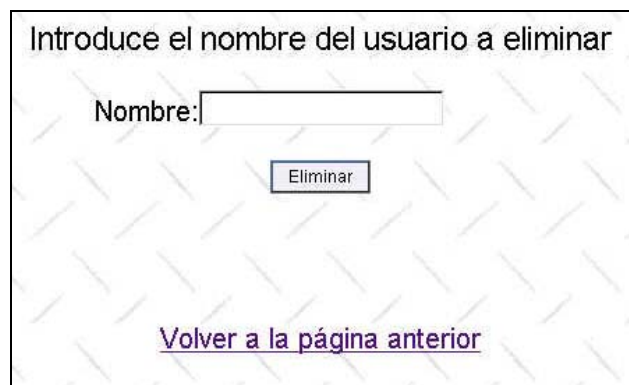
Identificador	Titulo
---------------	--------

[Volver a la página anterior](#)

Figura 48

- Un link, *Volver a la página anterior*, que si lo pulsa le hará volver a la página de inicio.

3. Eliminar del foro a un usuario ⇒ para ello debe pulsar sobre la opción **Eliminar usuario**. Al pulsar sobre este vínculo, cargará en el marco inferior una nueva página en la que podrá eliminar a un usuario de FoRoCaOs consiguiendo de este modo que no pueda volver a acceder al sistema. En esta nueva página aparece:



Introduce el nombre del usuario a eliminar

Nombre:

[Volver a la página anterior](#)

Figura 49

- Un campo en blanco, que es donde debe introducir el nombre del usuario que desea eliminar. Ese usuario debe estar registrado en nuestra base de datos (puede consultar los usuarios registrados en el sistema en el apartado [Consultas](#)). Una vez haya introducido el nombre del usuario en el campo en blanco, pulse el botón **Eliminar**, entonces le aparecerá una ventana pidiéndole la confirmación de la operación que desea realizar.

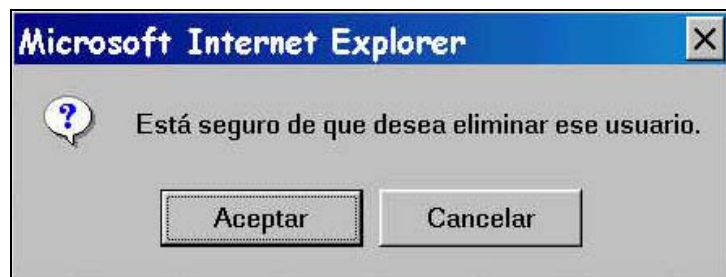


Figura 50

Si pulsa el botón *Aceptar*, se realizará la eliminación del usuario introducido.

El usuario Fede ha sido eliminado de la lista de usuarios permitidos

[Volver a la página anterior](#)

Figura 51

Si por el contrario, pulsa el botón *Cancelar*, desaparecerá esta pantalla sin que ningún cambio se haya producido.

Si elimina a un usuario que no se encuentra en la base de datos se informará por pantalla de dicho error.

El usuario asdfgh introducido no existía


[Volver a la página anterior](#)


Figura 52


- Un link, *Volver a la página anterior*, que si lo pulsa le hará volver a la página de inicio.


4. Modificar las **Variables del sistema** ⇒ si pulsa sobre este vínculo, cargará en el marco inferior una nueva página en la que, encabezando ésta, aparecen dos tablas con los valores actuales de las variables del sistema.


Administración del Foro jerárquico


 Actualizar mensajes


 Actualizar niveles

 Eliminar usuario

 Variables del sistema

 Consultas

 Graficos

 Ayuda

Valores actuales de las variables del sistema.

Tiempo no leídos	Tiempo leídos
4	6

Valores actuales de las variables del sistema.

Nivel	Tiempo para subir
0	3
1	4
2	3

Quiere cambiar algún valor:

Tiempo no leídos::

Tiempo leídos::

Actualizar valores

Valores por defecto

Quiere cambiar algún valor:

Nivel::

Tiempo para subir::

Actualizar valores

[Volver a la página anterior](#)

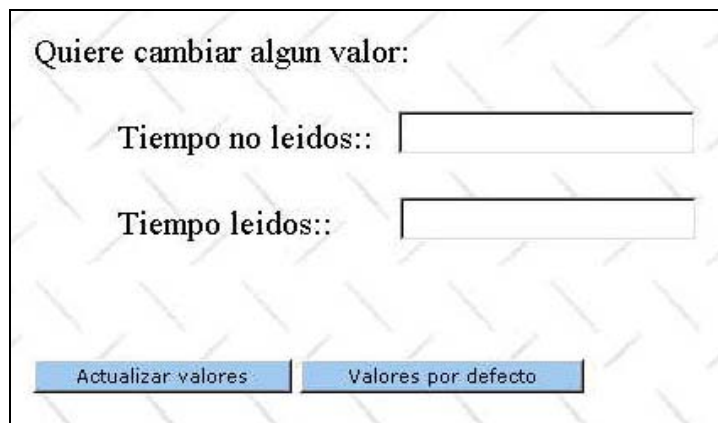
Figura 53

La tabla que aparece a la izquierda tiene las siguientes columnas con el siguiente significado:

- Tiempo no leídos**: el valor que aparece debajo indica el tiempo en número de días que puede tardar un usuario en leer una respuesta si no quiere ser penalizado cuando se realice la función [Actualizar mensajes](#). Se entiende que si ha realizado una pregunta debe estar pendiente de las respuestas que recibe.
- Tiempo leídos**: el valor que aparece debajo indica el tiempo en número de días que puede tardar en puntuar una respuesta alguien que realizó una cuestión si no quiere ser penalizado cuando se realice la función [Actualizar mensajes](#).

Estos dos valores son configurables (*Quiere cambiar algún valor*) y pueden ser cambiados por el administrador rellenando los campos en blanco que aparecen

debajo de esta tabla y a los que les precede el texto: *Tiempo no leídos* y *Tiempo leídos*.



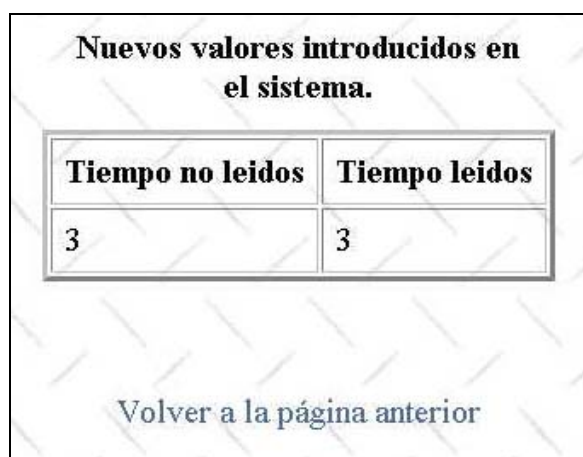
Quiere cambiar algun valor:

Tiempo no leídos::

Tiempo leídos::

Figura 54

Puede rellenar estos campos y si después pulsa el botón *Actualizar valores*, establecerá nuevos valores para estas variables del sistema y se le mostrará por pantalla el cambio realizado.



Nuevos valores introducidos en el sistema.

Tiempo no leídos	Tiempo leídos
3	3

[Volver a la página anterior](#)

Figura 55

Sin embargo, si pulsa sobre el botón *Valores por defecto*, se establecerán los valores por defecto del sistema para las variables *Tiempo no leídos* y *Tiempo leídos*.

Reestablecidos los valores por defecto.

Tiempo no leídos	Tiempo leídos
4	2

Volver a la página anterior

Figura 56

La tabla que aparece a la derecha tiene las siguientes columnas con el siguiente significado:

I) *Nivel*: la variable *Tiempo subir nivel* es configurable para cada uno de los niveles del sistema, ya que puede ser interesante para un mejor uso del foro. Esta columna, indica para qué nivel se está estableciendo el valor de esta variable.

II) ***Tiempo subir nivel***: los valores que aparecen debajo indican el tiempo en número de días que puede estar una pregunta sin ser contestada en un determinado nivel (también se le conoce con el nombre de ***Time-out***). Si una pregunta supera dicho límite en un determinado nivel, el nivel de la pregunta debe ser incrementado en uno (ver también [Actualizar niveles](#)).

Este valor es configurable (*Quiere cambiar algún valor*) y puede ser cambiado por el administrador seleccionando (debajo de esta tabla): en primer lugar, para qué nivel quiere establecer la variable *Tiempo subir nivel* (pulsando sobre el signo ▼ que aparece a la derecha del texto *Nivel*) y, en segundo lugar, rellenando el campo en blanco al que le precede el texto *Tiempo para subir* con el valor que desee.

Quiere cambiar algún valor:

Nivel:: 0 ▼

Tiempo para subir::

Actualizar valores

Figura 57

Una vez rellenos estos campos, si pulsa el botón *Actualizar valores*, establecerá nuevos valores para esta variable del sistema y se le mostrará por pantalla el cambio realizado.

Nuevos valores introducidos en el sistema.	
Nivel	Tiempo para subir
0	3
1	4
2	3
3	4
4	4
5	4

Figura 58

- Realizar consultas sobre la base de datos \Rightarrow para ello debe pulsar sobre la opción **Consultas**. Al pulsar sobre este vínculo, se abrirá en el marco inferior una nueva pantalla en la que aparecen las consultas más comunes que puede realizar a la base de datos:



Administración del Foro jerárquico

Actualizar mensajes Actualizar niveles Eliminar usuario Variables del sistema Consultas Graficos Ayuda

Consultas mas comunes

- Preguntas realizadas en el ultimo mes.
☒ Identificador ☐ Padre ☒ Usuario ☒ Cabecera ☐ Hijo ☐ Area ☒ Fecha de envio
☐ Puntuada ☐ Nivel ☐ Fecha Puntuada ☐ Leida ☐ Fecha Contestada
- Usuarios registrados.
☒ Nombre ☒ Password ☐ Puntos ☐ Puntuaciones recibidas ☐ Puntuaciones dadas ☐ Nivel
- Mostrar las preguntas que aun no estan puntuadas.
☒ Identificador ☐ Padre ☒ Usuario ☒ Cabecera ☐ Hijo ☐ Area ☒ Fecha de envio
☐ Puntuada ☐ Nivel ☐ Fecha Puntuada ☐ Leida ☐ Fecha Contestada
- Introduzca la consulta a realizar.
Consulta:
- Realizar consulta sobre las puntuaciones dadas por los usuarios.
- Realizar consulta sobre los puntos de cada usuario que aun no estan actualizados.
☒ Nombre usuario ☒ Puntos ☒ Numero de puntuaciones recibidas

[Volver a la página anterior](#)

Figura 59

- a) **Preguntas realizadas en el último mes:** puede consultar cuáles son de la siguiente manera ⇒ primero, seleccione los campos que desea ver en la consulta (aparecerán los campos marcados con el símbolo ☒); a continuación,

pulse el botón *Mostrar* y le aparecerá una nueva página con una tabla con la información que solicitó.

Preguntas realizadas en el último mes.

Identificador	Usuario	Asunto	Fecha de envío
1033	a	Hola que tal	2004-06-28 18:05:32


Ordenar por:

Identificador

[Volver a la página anterior](#)

Figura 60

Si marcó el campo *Cabecera* le aparecerá en la consulta el asunto del mensaje, y si pulsa sobre éste, podrá ver el contenido de esa cuestión. También tiene la opción de poder ordenar los datos de la consulta. Para salir de esta consulta pulse sobre el link *Volver a la página anterior*.

b) **Usuarios registrados:** puede consultar cuáles son de la siguiente manera ⇒ primero, seleccione los campos que desea ver en la consulta (aparecerán los campos marcados con el símbolo ); a continuación, pulse el botón *Mostrar* y le aparecerá una nueva página con una tabla con la información que solicitó.

Usuarios registrados.

Nombre	Contraseña
a	b
Javier	jfgs
Pablo	pab
Tomas	tom


Ordenar por:

Nombre

Figura 61



Para salir de esta consulta pulse sobre el link *Volver a la página anterior*.

- c) **Mostrar las preguntas que aún no están puntuadas**: puede consultar cuáles son de la siguiente manera ⇒ primero, seleccione los campos que desea ver en la consulta (aparecerán los campos marcados con el símbolo ); a continuación, pulse el botón *Mostrar* y le aparecerá una nueva página con una tabla con la información que solicitó.

Mostrar las preguntas que aun no estan puntuadas.

Identificador	Usuario	Asunto	Fecha de envio
1034	Javier	Re: Hola que tal	2004-06-28 18:14:30

Ordenar por:

Identificador  Ordenar

[Volver a la página anterior](#)

Figura 62

También tiene la opción de poder ordenar los datos de la consulta.
Para salir de esta consulta pulse sobre el link *Volver a la página anterior*.

- d) **Introduzca la consulta a realizar**: en el campo en blanco puede introducir cualquier consulta en SQL sobre la base de datos; una vez introducida, pulse el botón *Mostrar* y le aparecerá una nueva página con el resultado de su consulta.

**Consulta: select * from
body where postid = 93**

postid	message
93	De Pas no se pintaba

[Volver a la página anterior](#)

Figura 63

- e) **Realizar consulta sobre las puntuaciones dadas por los usuarios:** puede consultar cuáles son de la siguiente manera ⇒ pulse el botón *Mostrar* y le aparecerá una nueva página con una tabla con la información solicitada.

Consulta puntuaciones dadas por los usuarios:


Nombre usuario	Media	Valoracion
a	-1.22222222222	Puntuaciones correctas
admin	0	Puntuaciones correctas
Javier	0	Puntuaciones correctas
Pablo	0	Puntuaciones correctas
Tomas	0	Puntuaciones correctas

Enviar aviso a usuario:

[Volver a la página anterior](#)

Figura 64

Si se observa que algún usuario está dando puntuaciones no muy adecuadas, se le puede mandar un aviso para advertirle de ello, seleccionando primero al usuario al que queremos mandarle el aviso y pulsando posteriormente el botón *Enviar*.

- f) **Realizar consulta sobre los puntos de cada usuario que aún no están actualizados:** puede consultar cuáles son de la siguiente manera ⇒ primero, seleccione los campos que desea ver en la consulta (aparecerán los campos marcados con el símbolo ); a continuación, pulse el botón *Mostrar* y le aparecerá una nueva página con una tabla con la información que solicitó.

Mostrar las preguntas que aun no estan puntuadas.

Nombre de usuario	Puntos por actualizar	Numero de puntuaciones recibidas	Puntos actuales	Valoracion
a	6	3	5	El usuario subira de nivel al actualizar puntos
admin	1	1	110	El usuario subira de nivel al actualizar puntos
Javier	0	0	0	El usuario permanecera en el nivel actual
Pablo	0	0	-5	El usuario permanecera en el nivel actual
Tomas	0	0	35	El usuario subira de nivel al actualizar puntos

Figura 65

6. Ver gráficos representativos de las estadísticas del sistema ⇒ para poder acceder a estos contenidos, debe pulsar sobre la opción **Gráficos**.

Actualizar mensajes
Actualizar niveles
✕ Eliminar usuario
📄 Variables del sistema
🔍 Consultas
📊 Gráficos
🔗 Ayuda

[Número de usuarios por nivel](#)

[Número de mensajes por nivel](#)

[Media de días que se tarda en puntuar una pregunta por nivel](#)

[Comparación entre las preguntas y las preguntas respondidas](#)

[Media de días que se tarda en responder las preguntas](#)

[Número de días que se tardan en responder las preguntas](#)

Figura 66

Pulsando sobre los vínculos que aparecen podrá consultar distintos gráficos con información del sistema.

- a) **El número de usuarios por nivel:** pulsando sobre este vínculo podrá observar un gráfico de cómo los usuarios están repartidos en los distintos niveles.

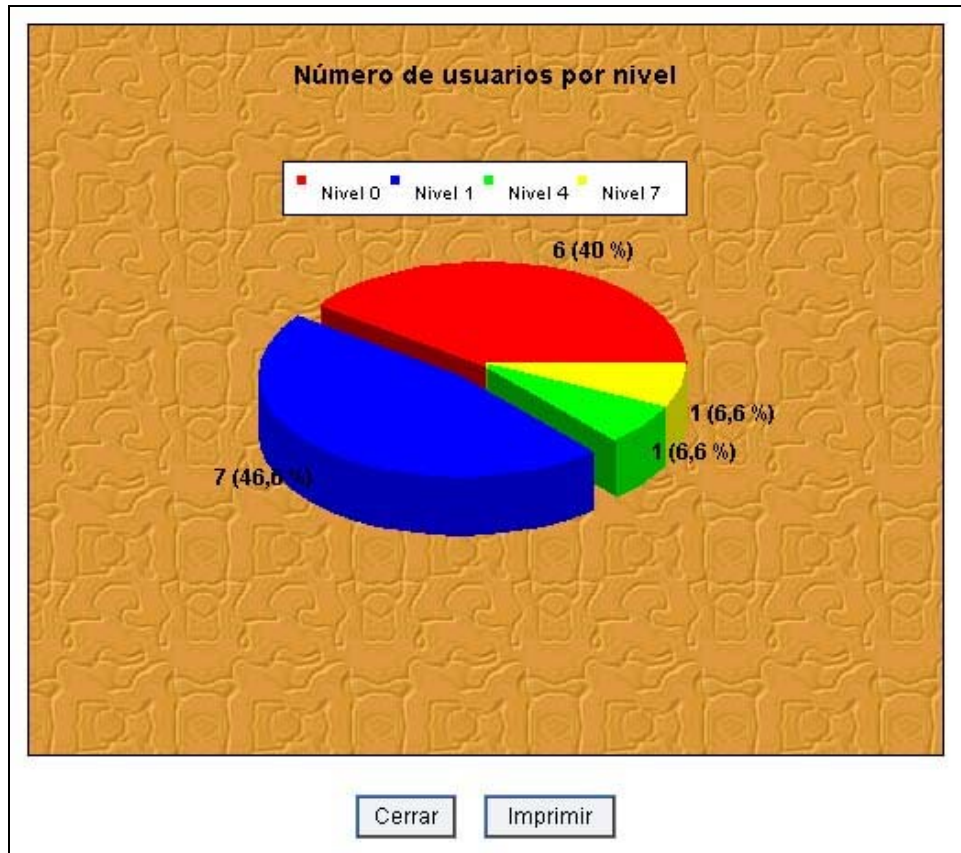


Figura 67


Si desea salir del gráfico pulse [cerrar](#).

- b) **El número de mensajes por nivel:** pulsando sobre este vínculo, primero aparecerá una pantalla en la que ha de seleccionar los mensajes de qué fecha desea ver.

Ver los mensajes desde: Enero a Julio del año: 2003

Ver gráfico Cerrar

Figura 68

Para ello deberá pulsar sobre los signos  y elegir un rango de fechas (*por ejemplo*, Enero a Julio del año 2003). Una vez hecha esta selección, pulse sobre el botón *Ver gráfico* para visualizar el gráfico correspondiente. Este gráfico muestra el número de mensajes que hay por nivel en el rango de fechas elegido.

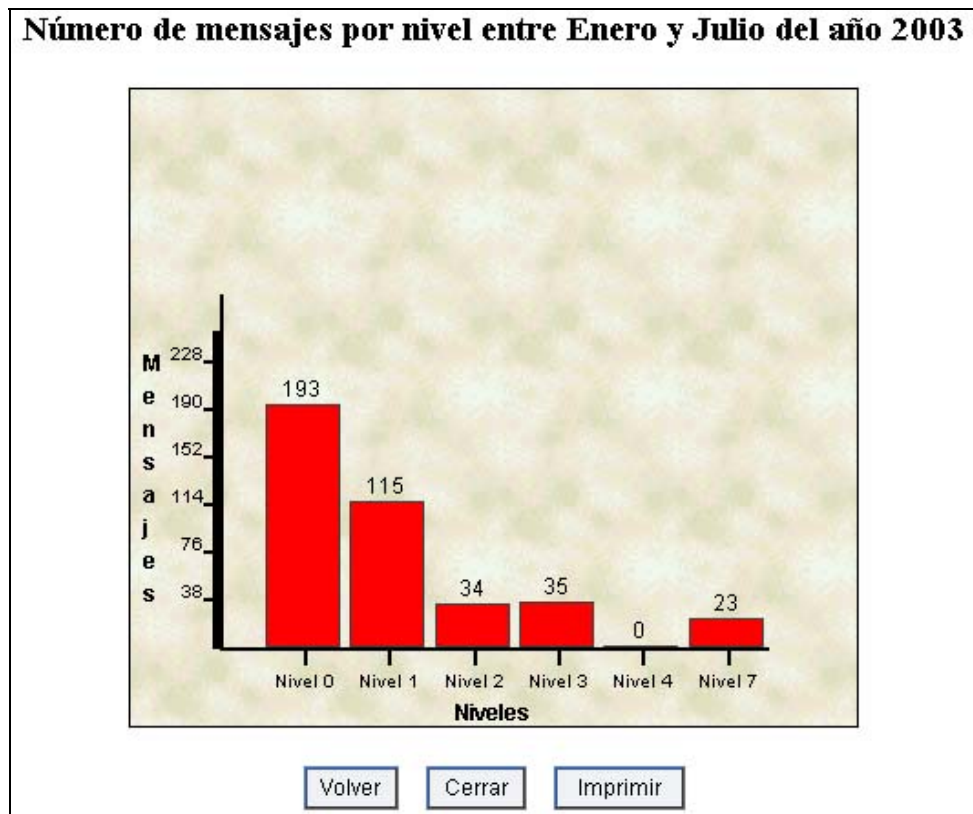


Figura 69

Si desea salir del gráfico pulse [cerrar](#).

- c) ***La media de días que se tarda en puntuar una pregunta por nivel:*** pulsando sobre este vínculo, primero aparecerá una pantalla en la que ha de seleccionar los mensajes de qué fecha desea ver.

Ver la media de días por nivel que se tarda en puntuar los mensajes de: de

Figura 70

Para ello deberá pulsar sobre los signos ▾ y elegir una fecha (por ejemplo, Junio de 2003). Una vez hecha esta selección, pulse sobre el botón *Ver gráfico* para visualizar el gráfico correspondiente. Este gráfico muestra la media de días por nivel que se tarda en puntuar las respuestas a mensajes de un determinado mes del año.

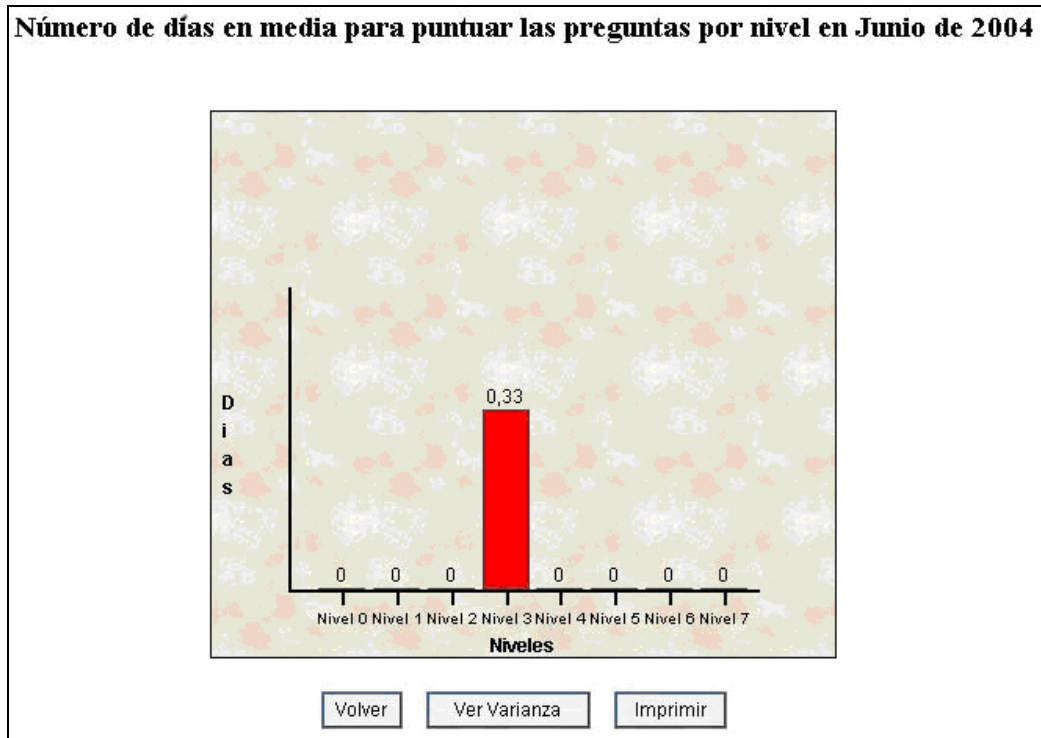


Figura 71

Si desea salir del gráfico pulse [volver](#).

d) **Una comparación entre las preguntas y las preguntas respondidas:** pulsando sobre este vínculo, primero aparecerá una pantalla en la que ha de seleccionar los mensajes de qué fecha desea ver.

Ver los mensajes de: Junio ▾ de 2003 ▾

Ver gráfico Cerrar

Figura 72

Para ello deberá pulsar sobre los signos ▾ y elegir una fecha (por ejemplo, Junio de 2003). Una vez hecha esta selección, pulse sobre el botón *Ver gráfico* para visualizar el gráfico correspondiente. Este gráfico muestra una comparación

entre el número de preguntas realizadas y el número de preguntas contestadas de un determinado mes del año.

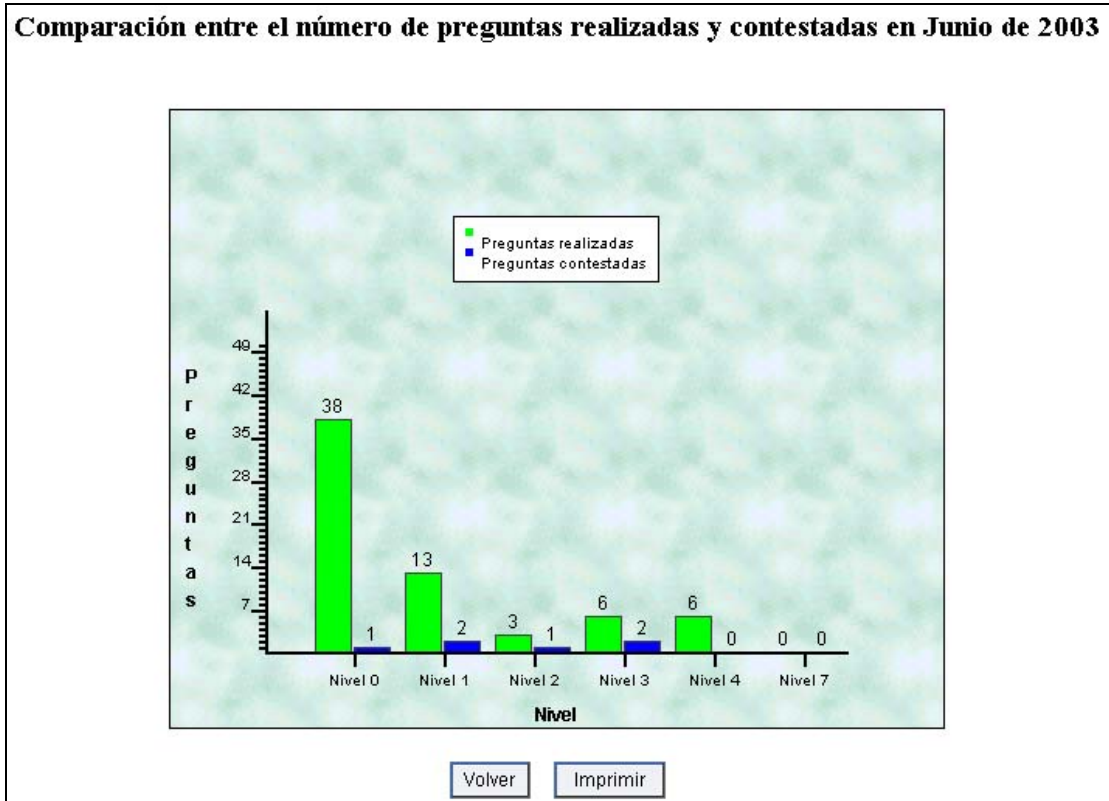


Figura 73

Si desea salir del gráfico pulse [volver](#).

e) **La media de días que se tarda en responder las preguntas**: pulsando sobre este vínculo, primero aparecerá una pantalla en la que ha de seleccionar los mensajes de qué fecha desea ver.

Ver la media de días por nivel que se tarda en contestar las preguntas de de

Figura 74

Para ello deberá pulsar sobre los signos y elegir una fecha (por ejemplo, Junio de 2004). Una vez hecha esta selección, pulse sobre el botón *Ver gráfico* para visualizar el gráfico correspondiente. Este gráfico muestra el número de días en

media que se tarda en responder las preguntas por nivel de un determinado mes del año.

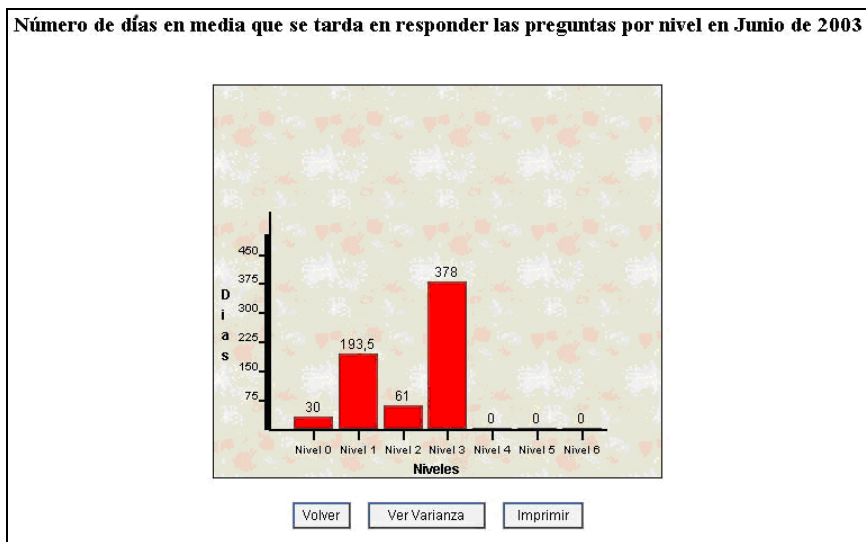


Figura 75

También puede observar la varianza pulsando sobre el botón *Varianza*. Si desea salir del gráfico pulse [volver](#).

f) **Número de días que se tardan en responder las preguntas**: pulsando sobre este vínculo, primero aparecerá una pantalla en la que ha de seleccionar los mensajes de qué fecha y de qué nivel desea ver.

Selecciona el nivel y el mes que desea ver: 0 Junio de 2004

Ver gráfico Cerrar

Figura 76

Para ello deberá pulsar sobre los signos ▾ y elegir un nivel (por ejemplo, el 0) y una fecha (por ejemplo, Junio de 2004). Una vez hecha esta selección, pulse sobre el botón *Ver gráfico* para visualizar el gráfico correspondiente. Este gráfico muestra el número de días que se tarda en contestar las preguntas en un determinado nivel y de un determinado mes del año.

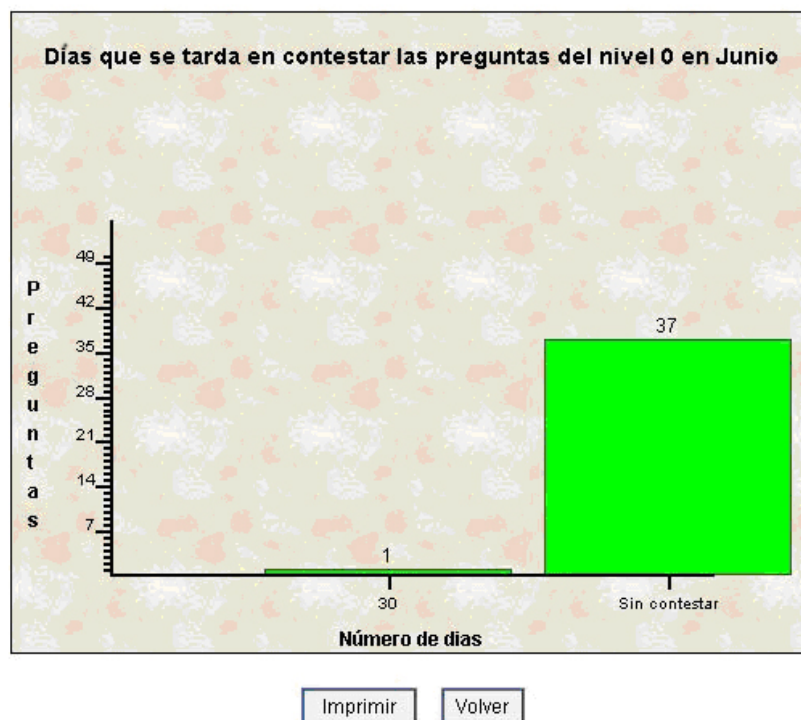


Figura 77

Si desea salir del gráfico pulse [volver](#).

5.1 Términos comunes dentro de la administración de FoRoCaOs

Cerrar ⇒ cuando aparezca esta opción la podrá seleccionar para cerrar la ventana en la que se encuentra.

Imprimir ⇒ cuando aparezca esta opción la podrá seleccionar para imprimir lo que aparece en pantalla.

Volver ⇒ cuando aparezca esta opción la podrá seleccionar para volver a la página anterior, en la que se encontraba anteriormente.

Volver a la página anterior ⇒ cuando aparezca esta opción la podrá seleccionar para regresar a la página desde la que accedió a esta última.

5.2 Ayuda sobre los campos de la base de datos

A continuación podemos observar las tablas que existen en la base de datos de FoRoCaOs y los campos que poseen dichas tablas.

Tablas:



[Usuarios](#), [Header](#), [Body](#), [Monitor](#), [Puntuaciones](#), [ActualizarPtosAux](#), [VariablesAdmin](#) y [VariablesNivel](#).

Descripción de las tablas:

Usuarios

Nombre: nick del usuario registrado.

Password: contraseña del usuario.

Ptos: puntos actuales del usuario.

Num_punt_recibidas: número de veces que han puntuado al usuario.

Num_punt_dadas: número de veces que el usuario ha puntuado.

Ptos_dados: número de puntos dados por el usuario.

Nivel: nivel en el que se encuentra el usuario.

Correo: dirección de correo del usuario.

Perfil: perfil que ocupa dentro de la jerarquía del sistema.

Header (cabecera del mensaje)

Parent: identificador del padre del mensaje si tiene, sino es 0.

Poster: nombre del usuario que pone el mensaje.

Title: título del mensaje.

Children: indica si tiene hijos, si no tiene es 0.

Area: área de conversación.

Posted: fecha en la que se puso el mensaje.

PostedActual: fecha actual de envío del mensaje.

Postid: identificador del mensaje.

Puntuada: indica si está puntuado o no.

Nivel: nivel del mensaje.

NivelActual: nivel actual del mensaje.

FechaPuntuada: fecha en la que se puntuó el mensaje.

Leída: indica si está leído o no.

FechaContestada: fecha en la que se contestó el mensaje.

Body (cuerpo del mensaje)

Postid: identificador del mensaje.

Message: cuerpo del mensaje.

Monitor (guarda fechas para las alertas del sistema)

Fecha_punt: última vez que se realizó la actualización de puntos.

Fecha_niv: última vez que se realizó la actualización de niveles.



Puntuaciones

Usuario: nombre del usuario al que se refieren.

numPuntXNeg: número de puntuaciones -X que ha dado (-1,-2,-3).

numPuntX: número de puntuaciones X que ha dado (0,1,2,3,4,5).

ActualizarPtosAux (guarda puntuaciones todavía no actualizadas)

Usuario: nombre del usuario al que se refieren.

Ptos: puntos aún no actualizados al usuario.

NumPuntuaciones: número de puntuaciones que no se han actualizado.

VariablesAdmin

T_no_leído: tiempo límite para puntuar un mensaje no leído.

T_leído: tiempo límite para puntuar un mensaje leído.

VariablesNivel

Nivel: nivel de la pregunta.

Tiempo_subir: tiempo que tardará en subir de nivel si no es contestada.

5.3 Análisis de los peligros

A continuación le mostramos un **análisis de los peligros** que el administrador debe vigilar para que haya un correcto funcionamiento del foro.

La relativa libertad de los usuarios para comunicar su reconocimiento en puntos produce algunos riesgos específicos que deben ser comentados:

- Primero: incluso aunque los puntos que un usuario da a otros no afecte a su categoría en la jerarquía, un usuario podría dar sistemáticamente bajas puntuaciones a las respuestas que recibe.
- Segundo: un conjunto de usuarios podría hacer un acuerdo en el que se den entre ellos buenas puntuaciones para ascender en la jerarquía. En un caso extremo, un usuario podría incluso usar dos nombres / nicks diferentes en el sistema de tal forma que cada uno dé puntos al otro.
- Tercero: la preferencia de un usuario para responder las cuestiones de algún otro usuario específico podría depender en gran medida de los puntos dados por ese usuario en preguntas previas.

Estos problemas, que podrían arruinar potencialmente la aplicación de nuestro método, pueden ser resueltos del siguiente modo:

- Supongamos que un usuario dado *a* recibe buenas puntuaciones de otros usuarios. Si además, un usuario *b*, que da malas puntuaciones a todos los usuarios, da también una mala puntuación a *a*. Entonces, se supone que *b* está infravalorando todas las puntuaciones que da. En este caso, todas las



puntuaciones de b podrían ser mejoradas por el administrador. El caso es contrario si a recibe normalmente puntuaciones bajas pero b siempre da puntuaciones altas.

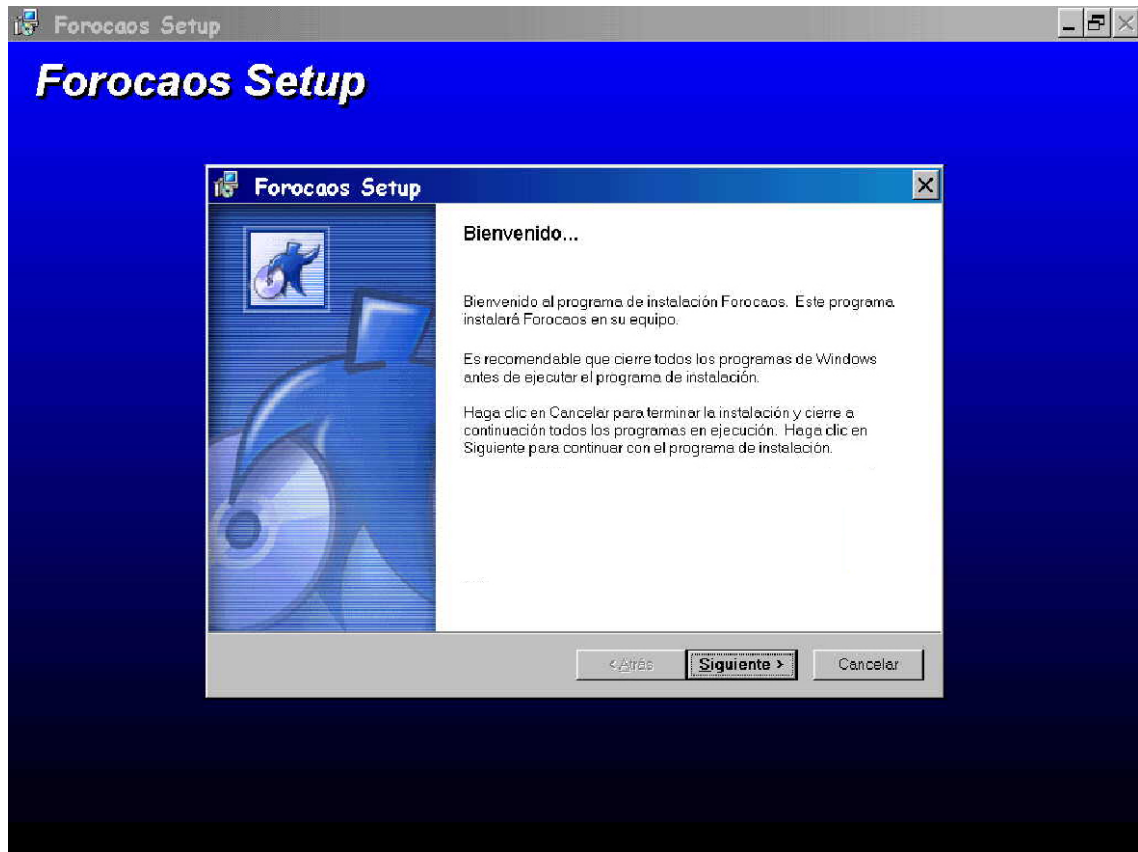
- A la larga, es altamente improbable que las cuestiones de un usuario sean siempre resueltas con calidad extremadamente alta o extremadamente baja. En el caso de que se detecten estas situaciones, todas las puntuaciones del usuario pueden ser bajadas o aumentadas por el administrador, respectivamente.
- Supongamos que se detecta a un conjunto de usuarios entre los que fluyen puntos intensivamente, pero raramente fuera de él. Entonces, este conjunto de usuarios se supondrá que están interesados en un subtema dentro del tema del foro de discusión. En este caso, el administrador podría crear una jerarquía alternativa para esos miembros, de tal forma que los puntos conseguidos en el conjunto afectaran a ambas jerarquías. Sin embargo, el efecto de estos puntos internos deben ser reducidos en la jerarquía total. De hecho, la reducción debería ser mayor cuando el tráfico de los puntos fuera del conjunto fuese reducido.
- Cuando un usuario contesta una pregunta, la suma de puntos recibidos no le serán entregados. En realidad, los puntos ganados sólo serán añadidos a su marcador después de que haya contestado a un número de preguntas fijado. De esta manera, un usuario no podrá llegar a detectar cuántos puntos ha conseguido de cada usuario.

Otra posible fuente de un mal comportamiento del sistema podría aparecer porque, de acuerdo a las reglas establecidas en el sistema, los usuarios podrían sacar provecho actuando como intermediarios. Subrayemos que, como describiremos brevemente, este comportamiento no es necesariamente dañino para el sistema. Conjeturemos que un principiante formula una pregunta. Como él no está familiarizado con las palabras específicas y la notación del tema, su cuestión es difícil de leer y de comprender. Esta consulta asciende al nivel medio y entonces un usuario medio lee la pregunta. Después de algún esfuerzo, comprende la pregunta pero no sabe la respuesta. Entonces, la rescribe usando una notación correcta y avanzada. Después, envía la cuestión al foro como si fuese su propia pregunta. La cuestión alcanza el nivel experto, donde un experto responde usando una notación avanzada. Entonces, el usuario medio, con algo de esfuerzo, rescribe la respuesta en una notación más clara y la manda al usuario principiante. El experto es pagado por el usuario medio, mientras que éste es pagado por el principiante. Claramente, el papel del intermediario es usualmente, como el esfuerzo educacional está siendo distribuido de una forma eficiente, evitando que el usuario experto gaste su tiempo en traducir la consulta del principiante. Así, es justo que el usuario medio gane puntos en el proceso. Recalquemos que en el caso de que el intermediario no haga nada y reenvíe la pregunta tal cual, entonces el principiante no le pagará, ya que puede tener acceso a las respuestas de todos los niveles y puede darse cuenta de que el intermediario no hizo nada para ayudarle.

6. Manual de instalación

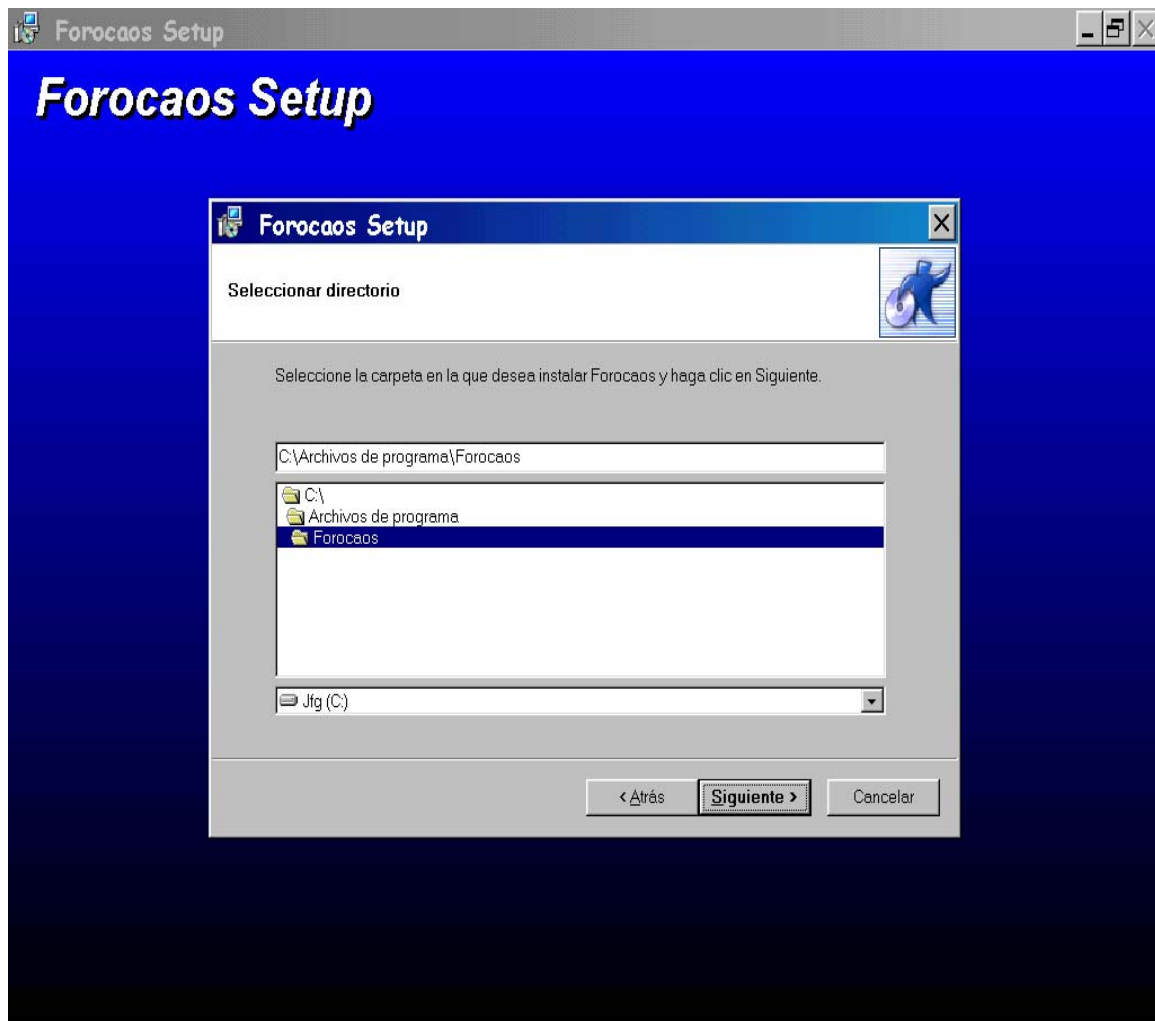
A continuación podemos ver los pasos para la instalación de FoRoCaOs.

1. Haga doble click sobre el icono Setup y se iniciará el proceso de instalación:



- Para continuar la instalación deberá seleccionar **Siguiente >**.
- Para salir de la instalación, pulse **Cancelar**.

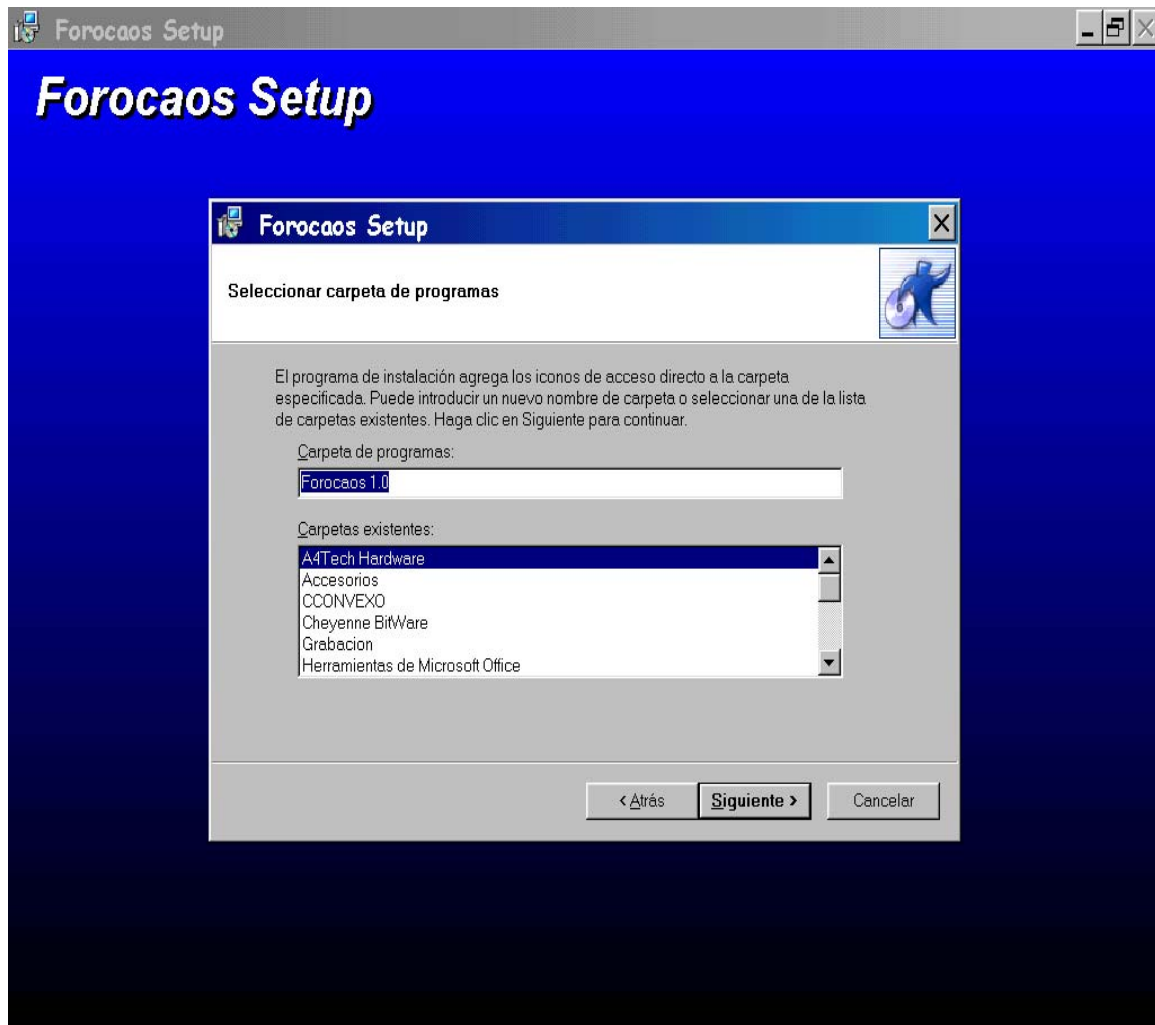
2. Si se ha seleccionado **Siguiente >**, aparecerá en su pantalla:



Aquí debe elegir el directorio donde desea que se instale la aplicación; debe recordar el directorio de instalación para la configuración posterior de Apache.

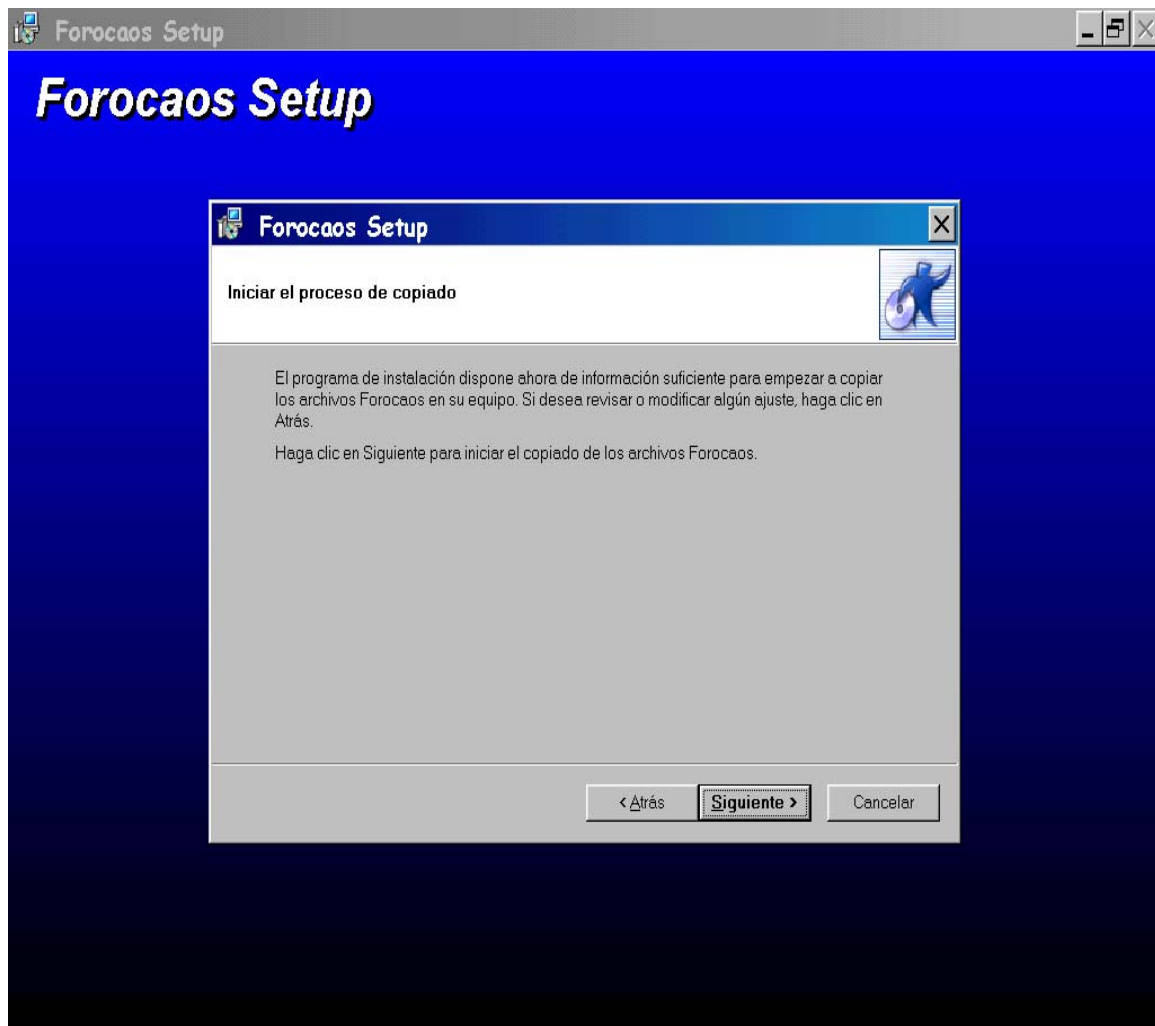
- Para continuar la instalación deberá seleccionar **Siguiente >**.
- Para salir de la instalación seleccione **Cancelar**.
- Para volver al paso anterior seleccione **< Atrás**.

3. El siguiente paso será elegir el grupo de programas donde lo quiere instalar:



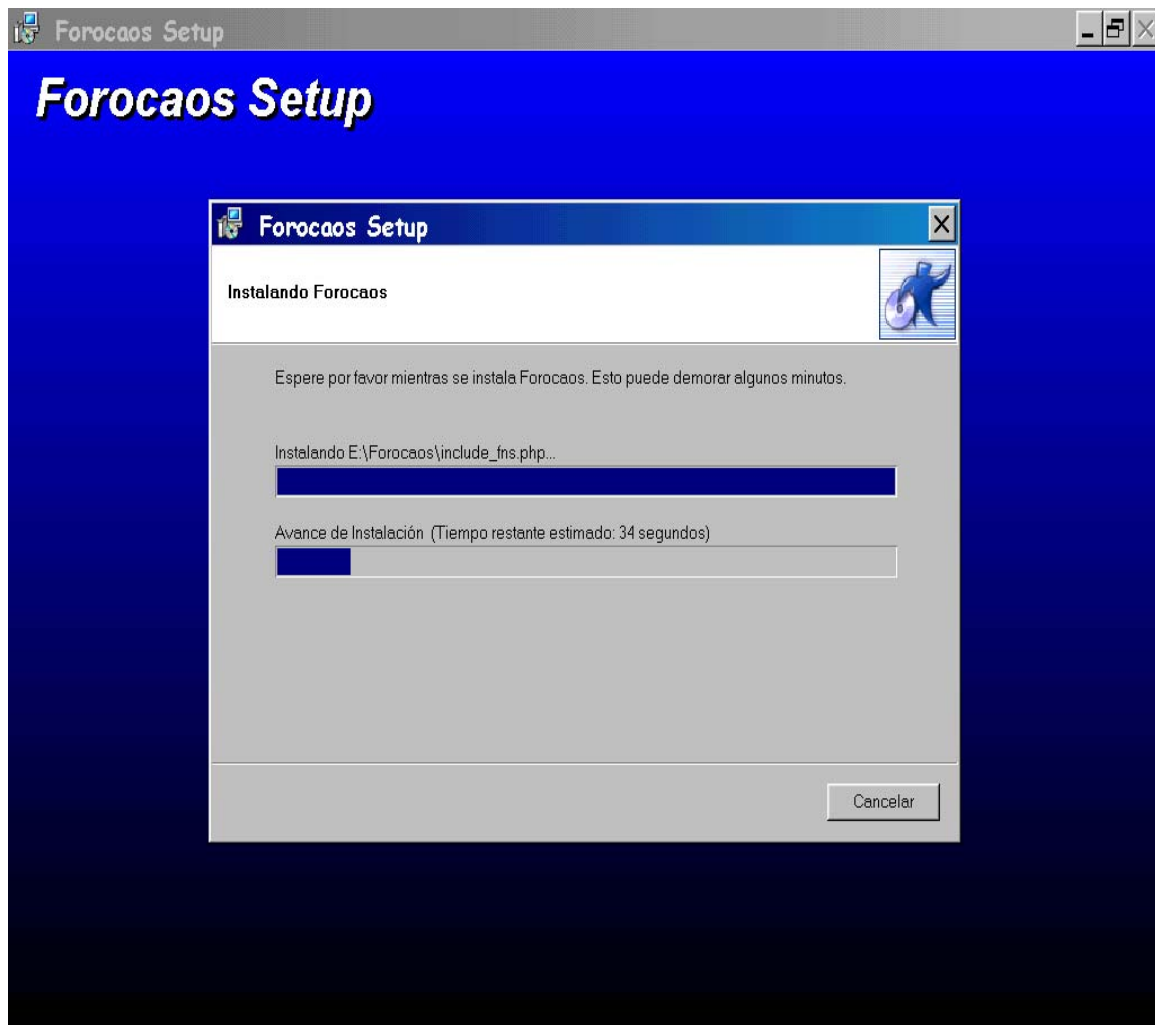
- Para continuar la instalación deberá seleccionar **Siguiente >**.
- Para salir de la instalación seleccione **Cancelar**.
- Para volver al paso anterior seleccione **< Atrás**.

4. La siguiente pantalla nos informa de que se va a proceder al copiado de los archivos a nuestro equipo.



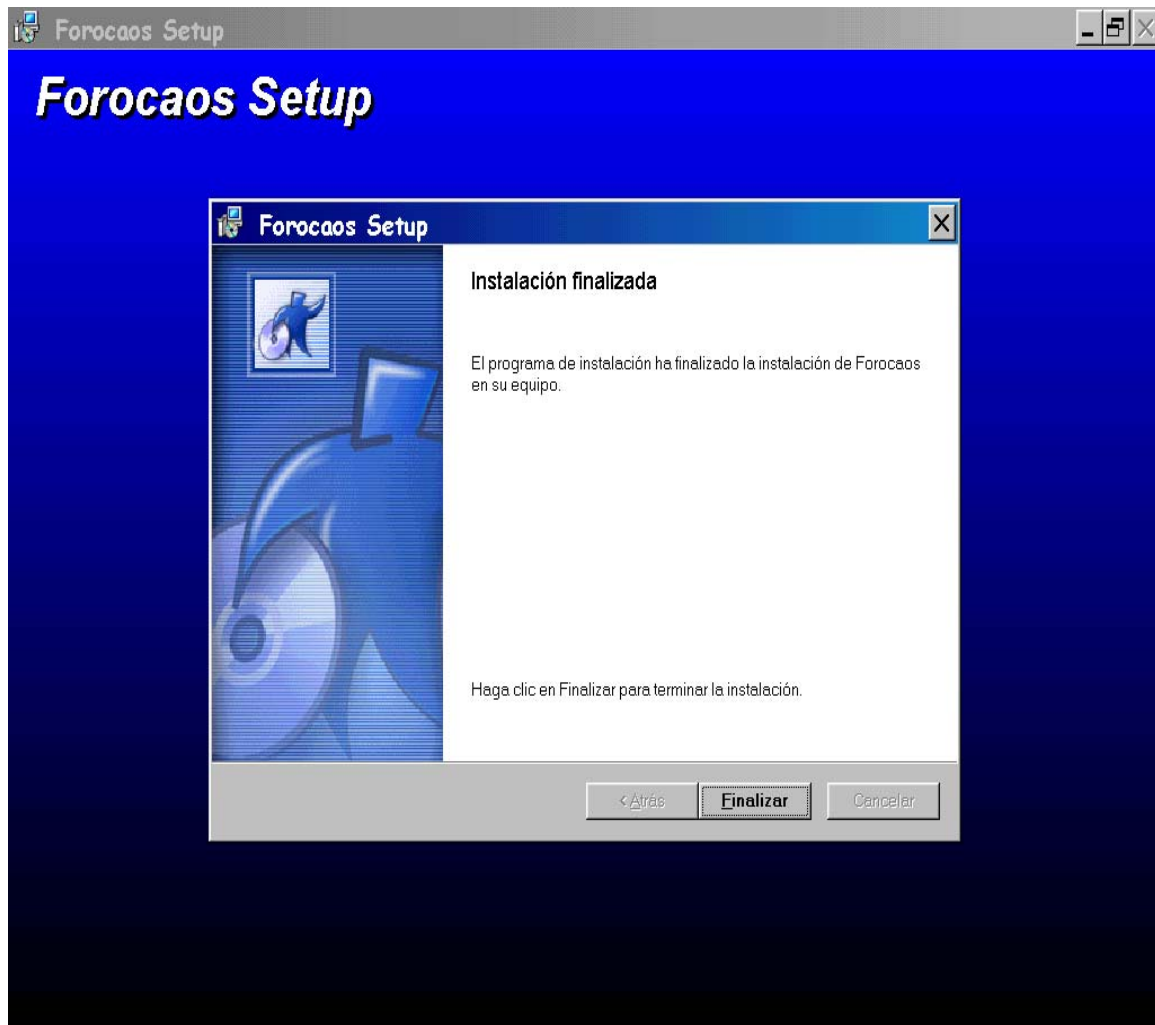
- Si está conforme con los datos introducidos deberá seleccionar **Siguiente >** para continuar con la instalación.
- Para salir de la instalación seleccione **Cancelar**.
- Para volver al paso anterior seleccione **< Atrás**.

5. Comienza la instalación:



Este proceso puede tardar algunos minutos; espere a que se copien todos los ficheros en el directorio de instalación.

6. Una vez realizada la copia de los ficheros, aparecerá la siguiente pantalla:



Este cuadro de diálogo le indica que la instalación de FoRoCaOs ha finalizado satisfactoriamente.

Una vez realizada esta operación, comenzará la instalación de Apache, MySQL y PHP en su equipo, para ello debe seguir los pasos que le irá proporcionando el instalador.

Una vez terminado, deberá de configurar el archivo httpd.conf del directorio docs de Apache en el cual deberemos agregar la línea:

DocumentRoot "**Directorio de instalación**"

Buscamos la línea donde pone:

#ServerName new.host.name

Quitamos el comentario (#) y la cambiamos por:



ServerName http://localhost

Indicamos el directorio de PHP:

ScriptAlias /php4 "C:\php4"

Definimos la extensión de los script PHP:

AddType application/x-httpd-php4 .php4

AddType application/x-httpd-php4 .php

AddType application/x-httpd-php4 .phtml

Y asignamos la aplicación para las extensiones PHP:

Action application/x-httpd-php4 "/php4/php.exe"

Para configurar PHP, primero buscamos el fichero php.ini-distphp3.ini-dist y lo renombramos a php.ini, después lo editamos y le hacemos los siguientes cambios:

Buscamos la expresión "extension_dir" y la cambiamos por:

extension_dir = C:\php4

Para añadir el soporte para MySQL busca la línea:

; extension = php4_mysql.dll

Cámbiala por:

extension = php4_mysql.dll

Copia el fichero php.ini en "C:\windows\"

Para cualquier otro problema de configuración de PHP o Apache consulte la ayuda en www.php.net.

También deberá copiar el directorio discusión instalado en el directorio que usted haya indicado en la carpeta data que existe entro el directorio n el que haya instalado MySql.



7. Conclusiones

En este proyecto, se ha presentado una metodología orientada a mercado para mejorar el comportamiento de los foros de discusión. La idea es que las preguntas puedan ser contestadas por los usuarios menos cualificados que sean capaces de resolver el problema. De este modo, los usuarios más experimentados, solamente responderán las preguntas realmente difíciles. Para conseguir este objetivo, los usuarios son agrupados de acuerdo a las aptitudes que muestren respondiendo las cuestiones de otros usuarios. Si un usuario tiene una consulta nueva, entonces inicialmente será planteada en el nivel al que pertenezca. Si después de una cierta cantidad de tiempo nadie contesta a la pregunta, entonces la cuestión será mandada al nivel superior. Recordemos que los miembros de un cierto grupo pueden cambiar dinámicamente. Los usuarios podrán cambiar de grupo de acuerdo al rendimiento teniendo en cuenta la calidad de sus respuestas. Finalmente, para garantizar un buen rendimiento del sistema, los valores de los tiempos de espera anteriormente mencionados, tienen que ser adaptados experimentalmente.



8. Bibliografía

La información de los apéndices y algunas cuestiones de configuración de los programas utilizados se han extraído de:

PHP and MySQL Web development / Luke Welling y Laura Thomson

PHP 4 / Esteban Trigos García

El resto de información sobre las tecnologías empleadas se ha extraído de manuales on-line de cada una de ellas.



En los apéndices presentados a continuación se realiza un estudio de las tecnologías empleadas para la realización del proyecto.

Apéndice A. PHP

En este primer apéndice se realiza un estudio de PHP, que es la tecnología en la cual se ha desarrollado la mayor parte del proyecto. Se ha utilizado principalmente para implementar el comportamiento dinámico del sistema.

A.1 Introducción a PHP

A.1.1 Concepto de PHP

PHP (acrónimo de "PHP: Hypertext Preprocessor") es un lenguaje de "código abierto" interpretado, de alto nivel, embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor.

No es lo mismo que un script escrito en otro lenguaje de programación como Perl o C. En vez de escribir un programa con muchos comandos para crear una salida en HTML, escribimos el código HTML con cierto código PHP embebido (incluido) en el mismo, que producirá cierta salida. El código PHP se incluye entre etiquetas especiales de comienzo y final que nos permitirán entrar y salir del modo PHP.

Lo que distingue a PHP de la tecnología Javascript, la cual se ejecuta en la máquina cliente, es que el código PHP es ejecutado en el servidor. El cliente solamente recibirá el resultado de la ejecución de los scripts en el servidor, sin ninguna posibilidad de determinar qué código ha producido el resultado recibido. El servidor web puede ser incluso configurado para que procese todos los archivos HTML con PHP.

Lo mejor de usar PHP es que es extremadamente simple para el principiante, pero a su vez, ofrece muchas características avanzadas para los programadores expertos. En poco tiempo podrá empezar a escribir sus primeros scripts.

Aunque el desarrollo de PHP está concentrado en la programación de scripts en el lado del servidor, se puede utilizar para muchas otras cosas.

A.1.2 Funcionalidades de PHP

PHP puede hacer cualquier cosa que se pueda hacer con un script CGI¹, como procesar la información de formularios, generar páginas con contenidos dinámicos, o enviar y recibir cookies.

1. CGI o Common Gateway Interface es un método para la transmisión de información hacia un compilador instalado en el servidor.

Existen tres campos en los que se usan scripts escritos en PHP:

- Scripts del lado del servidor. Este es el campo más tradicional y el principal foco de trabajo. Se necesitan tres cosas para que funcione. El intérprete PHP (CGI ó



módulo), un servidor web y un navegador. Es necesario correr el servidor web con PHP instalado. El resultado del programa PHP se puede obtener a través del navegador, conectándose con el servidor web.

- Scripts en la línea de comandos. Puede crear un script PHP y correrlo sin ningún servidor web o navegador. Solamente necesita el intérprete PHP para usarlo de esta manera. Este tipo de uso es ideal para scripts ejecutados regularmente desde cron (en *nix o Linux) o el planificador de tareas (en Windows). Estos scripts también pueden ser usados para tareas simples de procesamiento de texto.
- Escribir aplicaciones de interfaz gráfica. Probablemente PHP no sea el lenguaje más apropiado para escribir aplicaciones gráficas, pero si conoce bien PHP, y quisiera utilizar algunas características avanzadas en programas clientes, se podría utilizar PHP-GTK para escribir dichos programas. También es posible escribir aplicaciones independientes de una plataforma. PHP-GTK es una extensión de PHP, no disponible en la distribución principal. Si está interesado en PHP-GTK, puede visitar la página <http://gtk.php.net/>.

PHP puede ser utilizado en cualquiera de los principales sistemas operativos del mercado, incluyendo Linux, muchas variantes Unix (incluyendo HP-UX, Solaris y OpenBSD), Microsoft Windows, Mac OS X, RISC OS...

PHP soporta la mayoría de servidores web de hoy en día, incluyendo Apache, Microsoft Internet Information Server, Personal Web Server, Netscape e iPlanet, Oreilly Website Pro server, Caudium, Xitami, OmniHTTPd y muchos otros. PHP tiene módulos disponibles para la mayoría de los servidores, para aquellos otros que soporten el estándar CGI, PHP puede usarse como procesador CGI.

De modo que, con PHP tiene la libertad de elegir el sistema operativo y el servidor de su gusto. También tiene la posibilidad de usar programación procedimental o programación orientada a objetos.

Con PHP no se encuentra limitado a resultados en HTML. Entre las habilidades de PHP se incluyen: creación de imágenes, archivos PDF y películas Flash (usando libswf y Ming) sobre la marcha. También puede presentar otros resultados, como XHTML y archivos XML. PHP puede auto-generar estos archivos y almacenarlos en el sistema de archivos en vez de presentarlos en la pantalla.

Quizás la característica más potente y destacable de PHP es su soporte para una gran cantidad de bases de datos. Escribir un interfaz vía web para una base de datos es una tarea simple con PHP.

Las siguientes bases de datos están soportadas actualmente: Adabas D, dBase, Empress, FilePro (read-only), Hyperwave, IBM DB2, Informix, Ingres, Internase, FrontBase, mSQL, Direct MS-SQL, MySQL, ODBC, Oracle (OCI7 and OCI8), Ovrimos, PostgreSQL, Solid, Sybase, Veloces y Unix dbm.



También contamos con una extensión DBX de abstracción de base de datos que permite usar de forma transparente cualquier base de datos soportada por la extensión. Adicionalmente, PHP soporta ODBC (el Estándar Abierto de Conexión con Bases de Datos), así que puede conectarse a cualquier base de datos que soporte tal estándar.

PHP también cuenta con soporte para comunicarse con otros servicios usando protocolos tales como LDAP, IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP, COM (en Windows) y muchos otros. También se pueden crear sockets puros. PHP soporta WDDX (es un acrónimo para Web Distributed Data eXchange, que es un formato que nos permite guardar en un archivo de texto una representación de los datos que queremos compartir) para el intercambio de datos entre lenguajes de programación en web. Y hablando de interconexión, PHP puede utilizar objetos Java de forma transparente como objetos PHP y la extensión de CORBA puede ser utilizada para acceder a objetos remotos.

PHP tiene unas características muy útiles para el procesamiento de texto, desde expresiones regulares POSIX extendidas o tipo Perl hasta procesadores de documentos XML. Para procesar y acceder a documentos XML, soporta los estándares SAX y DOM. Puede utilizar la extensión XSLT para transformar documentos XML.

Si se usa PHP en el campo del comercio electrónico, se encontrarán muy útiles las funciones Cybercash, CyberMUT, VeriSign Payflow Pro y CCVS para los programas de pago.

Para terminar, se nos ofrecen muchas otras extensiones muy interesantes, las funciones del motor de búsquedas mnoGoSearch, funciones para pasarelas de IRC, utilidades de compresión (gzip, bz2), conversión de calendarios, traducción...

Para una explicación de las extensiones mencionadas en el documento, se pueden consultar las secciones del manual de PHP: *Instalación de PHP* y *Referencia de las funciones*. El manual se puede encontrar en la web (<http://www.php.net/docs.php>) y hay versiones de éste en multitud de idiomas.

A.1.3 Requisitos de PHP

Se debe contar con un servidor que soporte PHP y todos los archivos con la extensión .php deben ser manejados por PHP. En la mayoría de servidores, ésta es la extensión que toman los archivos PHP por defecto. Si el servidor soporta PHP, entonces no es necesario hacer nada, solamente crear archivos .php y guardarlos en el directorio web, y el servidor será el que se ocupe de analizarlos. No hay necesidad de compilar nada, tampoco hay necesidad de instalar otras herramientas. Hay que mirarlo de la siguiente manera, estos archivos de PHP son tan simples como archivos de HTML con una nueva familia de etiquetas que le permiten una gran cantidad de funcionalidades. La mayoría de las compañías de hospedaje de páginas web ofrecen el soporte que se necesita para usar PHP, pero si por alguna razón no lo ofrecen, consulte la página <http://www.php.net/links.php> para más información acerca de compañías de hospedaje que soportan PHP.

Si se tiene limitado acceso a Internet y desea programar localmente, necesitará instalar un servidor de web como Apache, y PHP. Lo más seguro es que también le sea



necesario instalar una base de datos como MySQL. Puede instalar estos productos individualmente o simplemente localizar un paquete pre-configurado, por ejemplo en http://www.hotscripts.com/PHP/Software_and_Servers/Installation_Kits/, que automáticamente instale todos estos productos. Es muy fácil instalar un servidor web con soporte para PHP en cualquier sistema operativo, incluyendo Linux y Windows.

A.1.4 Uso de formularios HTML

Otra de las características de PHP es que gestiona formularios de HTML. El concepto básico que es importante entender es que cualquier elemento de los formularios estará disponible automáticamente en su código PHP.

A.2 Sintaxis básica

A.2.1 Saliendo de HTML

Para interpretar un archivo, PHP simplemente interpreta el texto del archivo hasta que encuentra uno de los caracteres especiales que delimitan el inicio de código PHP. El intérprete ejecuta entonces todo el código que encuentra, hasta que encuentra una etiqueta de fin de código, que le dice al intérprete que siga ignorando el código siguiente. Este mecanismo permite embeber código PHP dentro de HTML: todo lo que está fuera de las etiquetas PHP se deja tal como está, mientras que el resto se interpreta como código. Hay cuatro conjuntos de etiquetas que pueden ser usadas para denotar bloques de código PHP. De estas cuatro, sólo 2 (`<?php. . ?>` y `<script language="php">. . .</script>`) están siempre disponibles; el resto pueden ser configuradas en el fichero de `php.ini` para ser o no aceptadas por el intérprete. Mientras que el formato corto de etiquetas (short-form tags) y el estilo ASP (ASP-style tags) pueden ser convenientes, no son portables como la versión de formato largo de etiquetas. Además, si se pretende embeber código PHP en XML o XHTML, será obligatorio el uso del formato `<?php. . ?>` para la compatibilidad con XML.

Las etiquetas soportadas por PHP son (formas de escapar de HTML):

1. `<?php echo ("Si quieres servir documentos XHTML o XML, haz como aquíe;\n");?>`
2. `<? echo ("esta es la más simple, una instruccín de procesado SGML\n");?>`
`<?= expression ?>` Esto es una abreviatura de "`<? echo expression ?>`"
3. `<script language="php"> echo ("muchos editores (como FrontPage) no aceptan instrucciones de procesado"); </script>`
4. `<% echo ("Opcionalmente, puedes usar las etiquetas ASP"); %> <%= $variable; # Esto es una abreviatura de "<% echo . . ." %>`



El método primero, `<?php. . .?>`, es el más conveniente, ya que permite el uso de PHP en código XML como XHTML.

El método segundo no siempre está disponible. El formato corto de etiquetas está disponible con la función `short_tags()` (sólo PHP 3), activando el parámetro del fichero de configuración de PHP `short_open_tag`, o compilando PHP con la opción `--enable-short-tags` del comando `configure`. Aunque esté activa por defecto en `php.ini-dist`, se desaconseja el uso del formato de etiquetas corto.

El método cuarto sólo está disponible si se han activado las etiquetas ASP en el fichero de configuración: `asp_tags`.

Nota: el soporte de etiquetas ASP se añadió en la versión 3.0.4.

Nota: no se debe usar el formato corto de etiquetas cuando se desarrollen aplicaciones o librerías con intención de redistribuirlas, o cuando se desarrolle para servidores que no están bajo nuestro control, porque puede ser que el formato corto de etiquetas no esté soportado en el servidor. Para generar código portable y redistribuible, es bueno asegurarse de no usar el formato corto de etiquetas.

La etiqueta de fin de bloque incluirá tras ella la siguiente línea si hay alguna presente. Además, la etiqueta de fin de bloque lleva implícito el punto y coma; no necesitas por lo tanto añadir el punto y coma final de la última línea del bloque PHP.

A.2.2 Separación de instrucciones

La separación de instrucciones se hace de la misma manera que en C o Perl - terminando cada declaración con un punto y coma. La etiqueta de fin de bloque (`?>`) implica el fin de la declaración.

A.2.3 Comentarios

PHP soporta el estilo de comentarios de 'C', 'C++' y de la interfaz de comandos de Unix. Los estilos de comentarios de una línea actualmente sólo comentan hasta el final de la línea o el bloque actual de código PHP, lo primero que ocurra. Hay que tener cuidado con no anidar comentarios de estilo 'C', algo que puede ocurrir al comentar bloques largos de código.

A.3 Tipos

PHP soporta los siguientes tipos:

- matrices
- números en punto flotante
- enteros
- objetos
- cadenas



El tipo de una variable normalmente no lo indica el programador; en su lugar, lo decide PHP en tiempo de ejecución dependiendo del contexto en el que se utilice esa variable. Si se quisiese obligar a que una variable se convierta a un tipo concreto, se podría forzar la variable o usar la función `settype()` para ello. Nótese que una variable se puede comportar de formas diferentes en ciertas situaciones, dependiendo de qué tipo sea en ese momento.

A.4 Clases y objetos

Una clase es una colección de variables y de funciones que acceden a esas variables. Una clase se define con la siguiente sintaxis que se verá mediante un ejemplo:

```
<?php
class Cart {
    var $items; // Ítems en nuestro carro de la compra
    // Añadir $num artículos de tipo $artnr al carro
    function add_item ($artnr, $num) {
        $this->items[$artnr] += $num;
    }
    // Sacar $num artículos del tipo $artnr del carro
    function remove_item ($artnr, $num) {
        if ($this->items[$artnr] > $num) {
            $this->items[$artnr] -= $num;
            return true;
        } else {
            return false;
        }
    }
}
?>
```

El ejemplo define una clase llamada `Cart` que consiste en un array asociativo de artículos en el carro y dos funciones para meter y sacar ítems del carro.

Las clases son tipos, es decir, son plantillas para variables. Tienes que crear una variable del tipo deseado con el operador `new`:

```
$cart = new Cart;
$cart->add_item("10", 1);
```

Este ejemplo crea un objeto `$cart` de clase `Cart`. La función `add_item()` de ese objeto se llama para añadir un ítem del artículo número 10 al carro.

Las clases pueden ser extensiones de otras clases. Las clases extendidas o derivadas tienen todas las variables y funciones de la clase base y lo que les añadas al extender la definición. La herencia múltiple no está soportada.



```
class Named_Cart extends Cart {  
    var $owner;  
    function set_owner ($name) {  
        $this->owner = $name;  
    }  
}
```

Ese ejemplo define una clase Named_Cart (carro con nombre o dueño) que tiene todas las variables y funciones de Cart, y además añade la variable \$owner y una función adicional set_owner(). Un carro con nombre se crea de la forma habitual y, una vez hecho, puedes acceder al propietario del carro. En los carros con nombre también puedes acceder a las funciones normales del carro:

```
$ncart = new Named_Cart; // Creamos un carro con nombre  
$ncart->set_owner ("kris"); // Nombramos el carro  
print $ncart->owner; // Imprimimos el nombre del propietario  
$ncart->add_item ("10", 1); // Funcionalidad heredada de Cart
```

Entre funciones de una clase, la variable \$this hace referencia al propio objeto. Se tiene que usar \$this->nombre para acceder a una variable o función llamada 'nombre' del objeto actual.

Los constructores son funciones de una clase que se llaman automáticamente al crear una nueva instancia (objeto) de una clase. Una función se convierte en constructor cuando tiene el mismo nombre que la clase:

```
class Auto_Cart extends Cart {  
    function Auto_Cart () {  
        $this->add_item ("10", 1);  
    }  
}
```

Este ejemplo define una clase Auto_Cart que es un Cart junto con un constructor que inicializa el carro con un ítem del tipo de artículo "10" cada vez que se crea un nuevo Auto_Cart con "new". Los constructores también pueden recibir parámetros y estos parámetros pueden ser opcionales, lo que los hace más útiles:

```
class Constructor_Cart extends Cart {  
    function Constructor_Cart ($item = "10", $num = 1) {  
        $this->add_item ($item, $num);  
    }  
}  
// Compramos las mismas cosas aburridas de siempre  
$default_cart = new Constructor_Cart;  
// Compramos las cosas interesantes  
$different_cart = new Constructor_Cart ("20", 17);
```

Nota: para las clases derivadas, el constructor de la clase padre no es llamado automáticamente cuando se llama al constructor de la clase derivada.



A.5 Seguridad

PHP es un poderoso lenguaje e intérprete, ya sea incluido como parte de un servidor web en forma de módulo o ejecutado como un binario CGI separado, es capaz de acceder a archivos, ejecutar comandos y abrir conexiones de red en el servidor. Estas propiedades hacen que cualquier cosa que sea ejecutada en un servidor web sea insegura por naturaleza. PHP está diseñado específicamente para ser un lenguaje más seguro para escribir programas CGI que Perl o C, y con la selección correcta de opciones de configuración en tiempos de compilación y ejecución, y siguiendo algunas prácticas correctas de programación, PHP le puede dar la combinación precisa de libertad y seguridad que usted necesita.

Ya que hay muchas maneras de utilizar PHP, existen varias opciones de configuración diseñadas para controlar su comportamiento. Un amplio rango de opciones le garantizan que pueda usar PHP para muchos propósitos distintos, pero también quiere decir que hay combinaciones de éstas opciones y configuraciones de servidor que pueden resultar en un entorno inseguro.

El nivel de flexibilidad en la configuración de PHP se compara quizás solo con su flexibilidad de desarrollo. PHP puede ser usado para escribir aplicaciones completas de servidor, con todo el poder de un usuario de un intérprete de comandos, o puede ser usado para inclusiones simples del lado del servidor con muy poco riesgo en un entorno minuciosamente controlado. Cómo construir ese entorno, y qué tan seguro es, básicamente depende del desarrollador PHP.

A.6 Autentificación HTTP con PHP

Las características de autentificación HTTP en PHP sólo están disponibles cuando se está ejecutando como un módulo en Apache y hasta ahora no lo están en la versión CGI. En un script PHP como módulo de Apache, se puede usar la función `header()` para enviar un mensaje de "Autentificación requerida" al navegador cliente haciendo que muestre una ventana de entrada emergente con nombre de usuario y contraseña. Una vez que el usuario ha rellenado el nombre y la contraseña, la URL que contiene el script PHP será llamada de nuevo con las variables predefinidas `PHP_AUTH_USER`, `PHP_AUTH_PW`, y `AUTH_TYPE` asignadas con el nombre de usuario, la contraseña y el tipo de autentificación respectivamente. Estas variables predefinidas se pueden encontrar en las matrices `$_SERVER` y `$HTTP_SERVER_VARS`. Sólo autentificación "Básica" está soportada en este momento. Puede consultar la función `header()` en el manual para más información.



A.7 Funciones de correo

La función mail() le permite enviar correo. De hecho, mail significa enviar correo.

Descripción de la función mail:

bool mail (string para, string asunto, string mensaje [, string cabeceras_adicionales [, string parametros_adicionales]])

mail() envía automáticamente por correo el mensaje especificado en *mensaje* al recipiente especificado en *para*. Es posible especificar múltiples recipientes colocando una coma entre cada dirección en la cadena *para*. Es posible enviar correo electrónico con archivos adjuntos y tipos especiales usando esta función. Esto se consigue mediante el uso de codificación MIME.

mail() devuelve TRUE si el correo fue aceptado satisfactoriamente para su envío, o FALSE en caso contrario.



Apéndice B. Apache

B.1 Presentación del software

El nombre de Apache viene de "A PAtCHy sErver", un servidor lleno de remiendos. Estaba basado en alguna codificación existente y en una serie de archivos "parche".

Apache, cuyo desarrollo está siendo llevado a cabo por un grupo de voluntarios conocidos como Apache Group, nació como sustitución para el servidor de red httpd 1.3 desarrollado por el NCSA (National Center for Supercomputing Applications), incluyendo las características, solucionando los problemas e implementando nuevas mejoras.

Apache es un servidor de red para el protocolo HTTP, elegido para poder funcionar como un proceso standalone, sin que eso solicite el apoyo de otras aplicaciones o directamente del usuario. Para poder hacer esto, Apache, una vez que se ha iniciado, crea unos subprocesos (que normalmente se les llama "children processes") para poder gestionar las solicitudes: estos procesos, sin embargo, no podrán nunca interferir con el proceso mayor, sin embargo puede pasar lo contrario: si envían una señal de stop a éste, también los subprocesos se terminarán.

Además, recordamos que Apache se distribuye como software gratuito, por explícito deseo del grupo que lo desarrolla: ellos consideran que instrumentos de este tipo tienen que ser accesibles a todos. Además, dejando el software al acceso de cualquiera completo de fuentes, es posible que los usuarios contribuyan a mejorar el producto final.

El servidor web Apache es uno de los mayores triunfos del software libre. En Diciembre de 1997 tenía una cuota de mercado cercana al 45% y en julio de 2000 ya estaba por encima del 60%, según los estudios de Netcraft que ya se han establecido como la referencia dentro del mercado de servidores web. Esta es la primera cifra que hace que cualquier responsable de la estrategia Internet de una empresa tenga que tomar a Apache como el servidor de referencia.

B.2 Características principales

Apache es un servidor web flexible, rápido y eficiente, continuamente actualizado y adaptado a los nuevos protocolos (HTTP 1.1). Entre sus características destacan:

- Multiplataforma.
- Es un servidor de web conforme al protocolo HTTP/1.1.
- Modular: puede ser adaptado a diferentes entornos y necesidades, con los diferentes módulos de apoyo que proporciona, y con la API de programación de módulos, para el desarrollo de módulos específicos.
- Basado en hebras.
- Incentiva la realimentación de los usuarios, obteniendo nuevas ideas, informes de fallos y parches para la solución de los mismos.
- Se desarrolla de forma abierta.



- Extensible: gracias a ser modular se han desarrollado diversas extensiones entre las que destaca PHP, un lenguaje de programación del lado del servidor.
- SSL: transacciones seguras - el protocolo SSL permite la autenticación de servidores, la codificación de datos y la integridad de los mensajes.
- Soporte para IPv6 - se tiene soporte para la nueva generación de las direcciones IP.
- Soporte DSO (Dynamic shared objects): los módulos se pueden cargar si se solicita, para utilizar una menor cantidad de memoria.
- Soporte para Windows: realmente, las versiones precedentes no se podían instalar en estos sistemas.
- Mejor gestión de los VirtualHost - VirtualHost indica que el dominio que se está definiendo pertenece a la categoría de "dominio virtual de red". Esta palabra define el tipo de dominio.
- Mejor gestión de los proxy server - o servidor proxy, que es un servidor que hace de intermediario entre una red y un grupo de usuarios que acceden a ella.
- Mejor gestión de los script CGI.

Si desea profundizar en el tema, pueden consultar la página "new_features_1_3.html" presente en la documentación del Apache.

B.3 El protocolo HTTP

El protocolo HTTP es el que da vida a Internet, y gracias al cual, los clientes y servidores se pueden comunicar.

Se puede pensar que esta es la parte más compleja del Web. Pues bien, este protocolo se diseñó con la sencillez en mente, por lo que es de lo más trivial.

El funcionamiento básico es que el cliente establece una conexión TCP con el servidor, hace una petición, el servidor le responde y se cierra la conexión. Para poder hacerse una idea de su sencillez, en la primera versión ampliamente utilizada del protocolo (1.0), el cliente sólo podía invocar tres operaciones en el servidor: GET para pedir una página, HEAD para pedir la cabecera de una página y POST para enviar datos a una URL.

Siendo un poco más estrictos, el funcionamiento del protocolo es:

- El cliente envía una petición al servidor. Dicha petición está compuesta por un método a invocar en el servidor (URI) y una versión del protocolo, seguida por un mensaje compatible con MIME con los parámetros de la petición, información del cliente, y un cuerpo opcional con más datos para el servidor.
- El servidor responde con una línea de estado, incluyendo la versión del protocolo del mensaje y si la petición tuvo éxito o fracaso, con un código de resultado, seguido de un mensaje compatible con MIME con información del servidor, meta-información (datos a cerca de la información) de la entidad solicitada y un cuerpo opcional con la entidad solicitada.



Pero como todo en el Web, este protocolo (versión 1.1) ya es mucho más potente que en su versión original, y en total hay ya trece métodos diferentes, además de un conjunto de características nuevas como por ejemplo, el tiempo tras el cual el cliente debe volver a recargar la página.

Los creadores del HTTP 1.1 lo describen como: *"un protocolo de nivel de aplicación orientado a sistemas distribuidos, para la colaboración e hypermedia. Un protocolo genérico, sin estado, orientado a objetos y que puede ser utilizado para muchas aplicaciones, como servidores de nombres y sistemas de gestión de objetos distribuidos, a través de las extensiones de los métodos de petición. Una característica de este protocolo es la negociación de los tipos y representación de los datos, permitiendo que los sistemas no dependan del tipo de datos que se utilicen"*.

Los mismos creadores de HTTP 1.0 son conscientes de las limitaciones de escalabilidad y rendimiento del protocolo, por lo que recomiendan que ningún otro servidor lo utilice, y que se utilice de forma única el HTTP 1.1

Los problemas principales que existen en la versión 1.0 son de rendimiento. Esto está perfectamente documentado dentro de <http://www.w3.org>, y a continuación se pueden ver aquí las conclusiones principales a las que llegaron:

- Las conexiones del protocolo TCP son lentas de establecer (conexión en tres pasos y ajuste de ventanas de recepción de datos), y como por cada página y cada imagen que haya en la página, ha de establecerse una conexión nueva, la transmisión de datos está ralentizada por el establecimiento de la conexión TCP.
- Una conexión para transmitir 1Kbyte de datos tarda alrededor de 500 ms.
- Tras cerrar una conexión TCP, el puerto del servidor utilizado en dicha conexión, se queda en estado TIME_WAIT un tiempo recomendado de 240 segundos, por lo que un servidor que reciba muchas peticiones puede agotar todos los puertos TCP (que recordemos son 65535) y dejar al servidor sin posibilidad de enviar ningún tipo de dato. Esto supone un problema de escalabilidad muy importante.

Por lo tanto, a partir de este momento nos centraremos únicamente en el protocolo HTTP 1.1. Esta nueva versión de HTTP se puede obtener en <http://www.apache.org>. Las *principales características* de esta nueva versión son:

- Conexiones persistentes: ya no se cierra la conexión tras el envío de cada parte de un documento, evitando la sobrecarga del establecimiento de conexiones TCP.
- Varias peticiones simultáneas: un cliente puede realizar varias peticiones utilizando una única conexión, sin esperar a la respuesta del servidor para cada una de ellas.
- Negociación del contenido: se asignan diferentes valores a las características de la comunicación, entre ellos cuanto se puede degradar la calidad de la conexión.



- Nuevos métodos: junto a GET, POST y HEAD aparecen los métodos DELETE para borrar un recurso del servidor asociado al URI de borrado, TRACE para ver que está recibiendo el servidor de lo que él envía, PUT para enviar datos a un recurso asociado a una URI, PATCH para aplicar correcciones en un recurso asociado a una URI, COPY para copiar unos recursos identificados por una URI en otro lugar determinada URI en uno destino determinado, MOVE para mover el recurso identificado por la URI a otro lugar, DELETE para borrar un recurso asociado a una URI, LINK para establecer enlaces entre diferentes recursos, UNLINK para quitar enlaces establecidos previamente por LINK, OPTIONS para que el cliente pueda obtener del servidor sus características, WRAPPED que permite unir varias peticiones y recubrirlas con algún tipo de filtrado (encriptación por ejemplo).
- Nuevo método de autenticación: en la RFC 2069 se describe un nuevo método de autenticación, en el cual las claves de acceso van encriptadas por la red.

Junto con estas mejoras, hay muchas ampliaciones en el intercambio de información entre el cliente y el servidor.

El estado de las conexiones sigue sin poderse mantener, a menos que utilicemos mecanismos auxiliares como las cookies, pero si bien el no mantener el estado de la conexión tiene sus desventajas, también tiene una importancia fundamental en una red como Internet: algunas de las peticiones HTTP son idempotentes, es decir, que el resultado de invocar un número arbitrario de veces en el servidor, tiene los mismos efectos. Los métodos GET, HEAD, PUT y DELETE tienen esta propiedad.

Es importante esta propiedad ya que, para asegurarnos que algo ocurra, y que sea exactamente lo que nosotros queremos que ocurra, podemos invocar estos métodos repetidas veces, de forma que aunque una petición no llegue al servidor, pueda llegar alguna de las peticiones que repiten a esta primera. También se habla de métodos seguros, que son aquellos que su invocación no conlleva ningún riesgo, es decir, que su invocación no tiene efectos laterales en el servidor. Estos métodos son GET y HEAD, que lo único que suponen es una petición de información.

Pero esta nueva versión (HTTP 1.1) es un puente hacia lo que en realidad se quiere imponer en Internet: HTTP-NG (HTTP Next Generation). Este nuevo protocolo pretende cubrir una gran cantidad de nuevas funcionalidades, entre la que destaca el comercio electrónico. Sus criterios de diseño han sido:

- Simplicidad: no se debe abandonar el criterio introducido en HTTP 1.0, que las cosas habituales sean sencillas, de forma que sea fácil implementar el protocolo.
- Rendimiento: debe ser eficiente transmitiendo objetos en redes de comunicaciones.
- Asíncrono: las peticiones desde los clientes han de poderse hacer en paralelo a través de una única conexión.
- Seguridad: los objetos que se transmiten deben estar encriptados, sin forzar ninguna política de seguridad en particular.
- Autenticación: se debe poder autenticar a las dos partes de la conexión, así como a cualquier intermediario.
- Pagos en línea: el protocolo debe soportar la realización de pagos en línea.



- Servidores intermediarios: se debe soportar la comunicación entre servidores, para el mantenimiento de cachés, espejos de datos e intermediarios de comunicación (proxys).
- Visualización obligatoria: se debe poder obligar al cliente a mostrar ciertos datos acerca del objeto que se transmite, como el autor del objeto, el copyright y la licencia.
- Información de registro: la información de registro (logs) ha de poder ser enviada entre diferentes servidores.
- Requerimientos de red: el protocolo debe trabajar de forma independiente de la capa de transporte de la que disponga, aunque debe funcionar especialmente bien con TCP, al ser el protocolo más utilizado en Internet.

Como se puede observar, los avances en HTTP 1.1 (y más aún en HTTPng), son muy importantes, y un servidor como Apache en su versión 1.2 ya tiene incluido este nuevo protocolo. Y todos los clientes de WWW lo soportarán, dando una nueva vitalidad al día a día en Internet.

En Apache 3.0, que aún está en un futuro lejano, el principal y único objetivo a día de hoy es dar soporte a HTTP-NG. Si Apache implementa este protocolo de forma automática le daría un impulso definitivo.

B.4 Obteniendo el servidor

Como es habitual en el mundo del software libre, el servidor de web Apache lo podemos obtener de su lugar original <http://www.apache.org>, o bien de espejos a lo largo y ancho de todo el mundo, entre ellos varios en España:

<http://www.develnet.es/apache/>

<http://www.cs.us.es/archive/apache/>

<http://ftp.rediris.es/ftp/mirror/apache/>

http://slug.ctv.es/mirror/apache_httpd/

<http://www.arrakis.es/pub/apache/>

B.5 Documentación

Sin lugar a dudas es la documentación de Apache lo que más ha ganado en las últimas versiones de Apache. Se incluye junto con el fichero de la distribución.

B.6 Proyectos asociados

Hay muchos proyectos asociados a Apache cuyo objetivo es aumentar su funcionalidad. Destacaremos dos de ellos: uno muy útil para los desarrolladores, conocido como PHP, y otro orientado a la privacidad de las comunicaciones, Apache-SSL.



B.6.1 PHP

En la programación de aplicaciones en Internet, son importantes las herramientas de programación que se utilizan tanto en el lado del cliente, como del servidor. Los lenguajes como Javascript, JScript, o VBScript son del lado del cliente, para aumentar la funcionalidad de las páginas HTML. De forma similar, hay lenguajes de programación del lado del servidor, que se introducen dentro de las páginas HTML.

En el servidor de web Apache, un lenguaje de programación que se puede embeber en las páginas HTML se conoce como PHP. Es un lenguaje similar a Perl, y muy sencillo de utilizar. Es un lenguaje en constante desarrollo, y cuya principal característica es que proporciona una librería de funciones que permite acceder a las principales bases de datos del mercado (Adabas, Ilustra de Informix, Oracle, MySQL, PostgreSQL entre muchas otras), lo que facilita mucho la integración del web con el mundo de las bases de datos.

PHP en la actualidad ha alcanzado la versión 4.0, y en cada nueva versión se aumenta su funcionalidad. Es un lenguaje muy potente en la programación del lado del servidor, y que sustituye de forma elegante a la programación de cgi-bin.

B.6.2 Apache-SSL

El comercio electrónico es el campo que va a arrastrar a Internet con más fuerza, y es uno de los sectores con mayores perspectivas de futuro. En la actualidad, el único freno al comercio electrónico en Internet es la seguridad, o la falta de ella.

Debido al gran interés que hay, se están desarrollando rápidamente estándares que aseguran la seguridad en Internet, en especial, dentro del web. Apache-SSL es el servidor Apache descrito, pero con nuevas características de seguridad, como son la encriptación y la autenticación. Lo que más puede sorprender, es que dichos parches son también de libre distribución, utilizándose una librería de encriptación (RSA, DES, MD5).

El mundo de la encriptación está lleno de connotaciones militares, y depende mucho del país en el que estemos, de las utilidades de encriptación que podamos utilizar. En España no hay ningún problema en utilizar por ejemplo, la encriptación RSA de 128 bits, pero en el caso de utilizar dicha encriptación en comunicaciones internacionales, las cosas se complican mucho. Si se quiere profundizar en esta versión de Apache con SSL (Secure Socket Layer), y en general en el mundo de la encriptación, puede consultar <http://www.apache-ssl.org>.

B.6.3 Apache 2.0

A pesar del predominio de Apache en el mercado de servidores web, el grupo de desarrolladores de Apache en la nueva versión, la 2.0, destaca que el servidor Apache tendrá soporte para hebras de ejecución, lo que permitirá un modelo mixto de ejecución utilizando procesos y/o hebras según se configure el servidor. El rendimiento



y escalabilidad de esta nueva arquitectura serán muy superiores a los que existen en la actualidad, además de mucho más flexibles de configurar.

Otro de los detalles importantes en esta nueva versión es el soporte para el sistema operativo BeOS, que se une a la saga de Unix, con GNU/Linux a la cabeza, y a la plataforma Microsoft Windows.

Las mejoras en Apache 2.0 las podemos ver en el plan del proyecto en <http://httpd.apache.org/dev/>. Vemos que en la versión 3.0, aún muy lejana, se tiene previsto dar soporte para HTTP-NG, algo que podría ser un nuevo hito para la era de los servidores web.



Apéndice C. MySQL

C.1 Introducción

La palabra MySQL proviene de SQL que significa Structured Query Language o Lenguaje de Tareas Estructuradas.

MySQL es un RDBMS¹ de licencia gratuita, GPL², además de código abierto - significa que es posible para cualquiera usar y modificar el software - para uso no comercial. Existe una versión para uso comercial pero a un costo menor que otros sistemas.

1. RDBMS significa Sistema Manejador de Bases de Datos Relacionales.

2. GPL significa *General Public License* (Licencia Pública General) y regula los derechos de autor de los programas de software libre. Está promovida por la Free Software Foundation (FSF) dentro del proyecto GNU, y permite la distribución, copia, modificación y uso de programas, incluso cobrando por ello, pero no permite la apropiación o la patente de estas aplicaciones.

MySQL es un sistema gestor de bases de datos SQL, esto significa que permite la gestión de los datos usando un lenguaje de consulta estructurado. Lo que quiere decir que utilizando una determinada sintaxis (se puede encontrar tanto el software como el manual del programa en www.mysql.com³), MySQL llevará a cabo una determinada acción sobre nuestra base de datos.

3. Direcciones útiles:

www.mysql.com ; www.mysql-hispano.org ; www.dbtools.com.br ; www.mysqlfront.de

Es una implementación cliente - servidor que consta de un servidor multihilos (mysqld.exe, mysqldmax.exe, mysqld-opt.exe) y de varias aplicaciones clientes (mysql.exe, mysqladmin.exe, mysqldump.exe, mysqlimport.exe, mysqlshow.exe) así como también librerías y diversas herramientas de administración.

Por qué elegir MySQL: además de su licencia, es el motor de mayor velocidad del mercado, es fácil de instalar y usar, confiable y robusto para grandes volúmenes de datos así como para pequeños.

C.2 Características más importantes

- Escrito en C/C++ probado con un extenso rango de compiladores.
- Trabaja en diferentes plataformas.
- APIs para C, C++, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python, Ruby, and Tcl.
- Multiproceso, es decir, se pueden usar varias CPU si están disponibles.
- Transaccional y no-transaccional.
- Veloz alojamiento de memoria del sistema basada en hilos.
- Registros de longitud fija y variable.
- Diversos tipos de columnas como enteros de 1, 2, 3, 4, y 8 bytes, coma flotante, doble precisión, carácter, fechas, enumerados, etc.
- Sistema de privilegios y claves es seguro y fácil, permite verificación basada en el host¹.

1. Host, literalmente anfitrión, es un ordenador directamente conectado a una red y que efectúa las funciones de un servidor, y alberga servicios como correo electrónico, grupos de discusión Usenet, FTP, o World Wide Web accesibles por otros ordenadores de la red.



- Las contraseñas son seguras, viajan encriptadas en la conexión al servidor.
- Maneja grandes bases de datos, 50 millones de registros.
- 32 índices por tabla, cada índice puede estar compuesto de 1 a 16 columnas o partes de ellas con una longitud máxima de 500 bytes.
- ODBC (Open-DataBase-Connectivity) soportada para Win32 (con fuentes). Todas las funciones de ODBC 2.5 como muchas otras.
- El servidor provee de mensajes de error a los clientes en distintos lenguajes.
- Soporta diferentes conjuntos de caracteres.
- Todos los datos son guardados en el conjunto de caracteres elegidos.
- Utilidad (Isamchk) para chequear, optimizar y reparar tablas.
- Todos los comandos tienen -help o -? para las ayudas.

C.2.1 Sistemas operativos soportados:

AIX 4.x, 5.x	FreeBSD 3.x and 4.x	Novell NetWare 6.0.
Amiga.	FreeBSD 4.x	OpenBSD > 2.5. OpenBSD
BSDI 2.x	HP-UX 10.20	< 2.5.
BSDI 3.0, 3.1 and 4.x	HP-UX 11.x	OS/2
SCO OpenServer	Linux 2.0	SGI Irix 6.x.
SCO UnixWare 7.1.x	Mac OS X.	Solaris 2.5SunOS 4.x.
DEC Unix 4.x	NetBSD 1.3/1.4 Intel	Tru64 Unix
FreeBSD 2.x	NetBSD 1.3 Alpha	Windows

C.3 Interfaces gráficas y herramientas.

Las interfaces gráficas que disponemos para administrar MySQL en Windows son diversas, muy simples de usar, nos permiten realizar muchas tareas de manera sencilla, las hay gratuitas y comerciales.

Destacan dos que tienen muchas utilidades, lo que las hacen poderosas permitiendo hacer casi todas las tareas que hacemos vía línea de comandos y además son gratuitas DBTools Manager Professional v 2.1.1 y MySQL-Front 2.5.

Nota: al iniciar el programa nos pide el host (puede ser el nombre o la dirección IP), el nombre de usuario, su clave y alternativamente podemos indicar a qué base de datos queremos conectarnos.

C.4 Conclusión:

Es un motor de base de datos muy fácil de usar, gratis, rápido y muy usado actualmente para desarrollar sitios web dinámicos junto con PHP y APACHE que forman un trío indiscutido en el ámbito web.



Apéndice D. QK SMTP SERVER

D.1 Introducción

El *QK SMTP Server* es un software que funciona como servidor smtp¹ de gran potencia, pero a la vez extremadamente fácil de utilizar, que puede enviar e-mails² directamente desde el host local a los buzones³ de correo de los receptores a una asombrosa velocidad.

1. smtp: Simple Mail Transfer Protocol (smtp), es un protocolo para enviar mensajes de e-mail entre los servidores. El smtp se utiliza generalmente para enviar mensajes de un cliente de correo a un servidor de correo. Un servidor de correo es una computadora o un dispositivo en una red que maneja recursos del correo de la red.

2. e-mail: correo electrónico (e-mail / mail), la transmisión de mensajes a través de las redes de comunicación. Usted podrá editar sus mensajes y enviarlos a un receptor con una dirección específica. Los mensajes enviados se almacenan en buzones electrónicos hasta que el receptor los lee.

3. Buzón: es un área en memoria o un dispositivo de almacenamiento donde se guarda el e-mail. En los sistemas de e-mail, cada usuario tiene un buzón privado. Cuando un usuario recibe un e-mail, el sistema de correo lo pone automáticamente en el buzón.

El *QK SMTP Server* puede trabajar con la mayoría de los clientes de correo⁴, incluyendo Outlook Express, Eudora, IncrediMail, the Bat!, Mutt, KMail, Pegasus, DevMail, Mail Bomber, Delta Mail, Foxmail...

4. Cliente de correo: es una aplicación que se ejecuta en un ordenador personal o en una estación de trabajo y que permite enviar, recibir y organizar los mails. Los correos se envían desde multitud de clientes a un servidor de correo, y este los envía al destino previsto.

D.2 Características

- Correo rápido con tecnología multithread: permite el envío de correos directamente desde su propio computador vía el *QK SMTP Server* en vez esperar a conectar con su servidor smtp de su ISP⁵. Fijando el número de hilos (1~100), podrá enviar entre 500 y 2000 correos en un minuto.

5. ISP: Internet Service Provider (ISP), compañía que proporciona acceso a la red Internet. El abastecedor del servicio le ofrece un paquete de software, un nombre de usuario, una contraseña y un número de teléfono de acceso. Gracias a él podrá entrar a Internet usando un módem, después ir a cualquier lugar del World Wide Web, enviar y recibir e-mails...

- Existen tres modos para enviar e-mails. El *QK SMTP Server* posee tres modos para la entrega de los e-mails:
 - a) Directamente a los buzones de correo de los receptores (de este modo, todos los e-mails llegarán al buzón de correo del destino con una realimentación inmediata).
 - b) A través de un servidor smtp de tránsito (en este modo, todos los e-mails se retransmiten al servidor smtp de su ISP).
 - c) Primero directamente; si produce un fallo, se retransmite al servidor smtp de tránsito (los e-mails serán retransmitidos al servidor smtp de su ISP si la primera tentativa de enviar directamente falla).



- Realimentación correcta e inmediata: permite conseguir una realimentación correcta e inmediata del servidor de mail de los receptores al enviar correos a una velocidad alta vía el *QK SMTP Server*.
- Soporta autenticación smtp antes de enviar e-mails: el *QK SMTP Server* soporta autenticación smtp antes de enviar e-mails.
- Autorización Cifrada.
- Interfaz sencilla de manejar.



Apéndice E. JavaScript

E.1 Introducción

Con el crecimiento exponencial de Internet, y teniendo en la mira servicios de red cada vez más elaborados y complejos, no es sorprendente que cada día surjan nuevos conceptos y lenguajes orientados a Web. En esta nueva era de la conectividad encontramos a programadores y analistas que se apresuran a crear nuevas metodologías para difundir grandes cantidades de información optimizando los recursos ya disponibles.

El WWW, World Wide Web, es hasta hoy, uno de los recursos más útiles para realizar esta labor; sin embargo, cada vez más diseñadores de Web requieren agregar mayores capacidades a sus páginas.

E.2 Descripción

Netscape en un esfuerzo por extender la funcionalidad de su navegador, desarrolló un lenguaje de programación que se puede colocar dentro de archivos HTML. Originalmente fue llamado LiveScript, pero después fue renombrado a JavaScript con la idea de capitalizar la fama de Java, lenguaje desarrollado por Sun Microsystems.

JavaScript fue diseñado para ser un lenguaje de elaboración de scripts que pudieran incrustarse en archivos HTML. No es compilado, sino que, en vez de ello, es interpretado por el navegador. A diferencia de Java, que primero es convertido a código de byte fácil de interpretar, JavaScript es leído por el navegador como código fuente. Esto facilita el aprendizaje de JavaScript mediante ejemplos, debido a que se puede ver la manera en que otros usan JavaScript en sus páginas.

E.3 Características

A continuación damos algunas características importantes de este lenguaje:

E.3.1 JavaScript es un lenguaje de guiones

Las aplicaciones computacionales no pueden satisfacer las necesidades de todas las personas, para compensar esto, es común dejar que el usuario personalice un programa con pequeños guiones (scripts), llamados snippets del programa. La mayor parte de estos mini-programas no se compilan, sólo se interpretan línea por línea o instrucción por instrucción, mientras que la aplicación sigue su ejecución normal. JavaScript es un lenguaje de guiones, y su sintaxis se parece mucho a la de C, C++, Pascal o Delphi. JavaScript puede realizar diversas tareas y funciones que le sean especificadas al introducir su código fuente dentro de los documentos HTML. De esta forma, cuando el navegador de un usuario carga una página que contiene una serie de instrucciones como script, el navegador se encargará de encontrar los mecanismos para "correr" el programa y ejecutar los procedimientos indicados en el guión.



E.3.2 JavaScript está basado en objetos.

Un lenguaje orientado a objetos es el que intenta repartir en un programa una colección de partes individuales (objetos) que realizan cosas diferentes y no como una sucesión de declaraciones que ejecutan una tarea especificada; además de contar con métodos para cada objeto.

Finalmente cabe señalar que aún dada la característica del manejo de objetos, JavaScript no comienza desde cero, pues existe ya una biblioteca de objetos (con sus métodos respectivos) a partir de los cuales pueden ser creados muchos otros.

E.3.3 JavaScript maneja eventos

Esta característica nos indica que durante el tiempo que el usuario visualice la página con el script en cuestión, JavaScript podrá reaccionar ante cualquier evento (hacer click en un botón, arrastrar o apuntar con el mouse, carga y descarga de páginas, envío de un formulario, etc.) que se le indique debido a que este lenguaje está capacitado para detectar un sin número de eventos y reaccionar de acuerdo a como el programador lo indique.

E.3.4 JavaScript es independiente de la plataforma

Dado que JavaScript tiene su fundamento en Java y es interpretado por el navegador, cualquier "script" escrito en cualquier plataforma podrá ser ejecutado en otras. JavaScript solamente se ve limitado por la versión y el tipo de navegador en el que se ejecute.

E.3.5 JavaScript no es Java

Muchas personas no entienden la diferencia entre Java y JavaScript y generalmente tienden a confundirlos pensando que se trata del mismo lenguaje.

Java fue desarrollado por Sun Microsystems como un lenguaje orientado a objetos opuesto al lenguaje de bolsillo de JavaScript cuya estructura está basada en objetos.

En Java se pueden crear aplicaciones independientes para Web llamadas applets. Los applets son programas en binario independientes de la plataforma; así a semejanza de C se compilan en forma binaria.

El applet se puede ejecutar en cualquier plataforma con la única restricción de que se tenga el software para operarlo. Por su parte, JavaScript sólo permite manipular objetos conocidos por el navegador (presentes en su versión de HTML).



Java

- Se compila y como resultado el compilador genera un archivo binario que se da al cliente para su ejecución.
- Un applet es referenciado desde un documento HTML, pero se transfiere al cliente como un archivo diferente.
- Java requiere la declaración de variables.
- La etiqueta para llamar a un applet es: <APPLET>
- Las referencias a los objetos se verifican en tiempo de compilación.

JavaScript

- Sólo se requiere un archivo de texto que será interpretado por el navegador.
- La codificación de los scripts se coloca dentro del documento HTML.
- JavaScript no requiere la declaración de variables.
- La etiqueta para declarar un guión es: <SCRIPT>
- Las referencias del objeto se verifican durante el tiempo de ejecución.

E.3.6 La etiqueta SCRIPT

El par de etiquetas <script>....<script> son las que indican al navegador que un "guión" está incluido en un documento HTML. Estas etiquetas pueden aparecer en las secciones <Head> o Body del archivo HTML. Se recomienda colocar las etiquetas <script>....<script> en la sección <Head>, ya que el script será cargado y estará listo antes de que se cargue el resto del documento.

El único atributo actualmente definido para la etiqueta <script> es "language". Este atributo se usa para indicar el lenguaje de elaboración del script. Actualmente hay sólo dos valores de uso común para esta propiedad: JavaScript y VBScript (estándares de Netscape y Microsoft respectivamente).

La sintaxis genérica para declarar un script es la siguiente:

```
< script language = " JavaScript " >  
<!--Apertura de etiqueta de ocultamiento  
// Código, funciones, objetos, rutinas, etc.  
// Cierre de etiqueta de ocultamiento -->  
< / script >
```

JavaScript utiliza el mismo estilo de comentarios que C y Java; los cuales como se recordará definen // (doble diagonal) para un comentario de una sola línea y /*...*/ para comentar más de una línea.

La doble diagonal es necesaria en la última línea del script para evitar que el navegador trate de interpretar esta línea como código de JavaScript.



Autorización

Los abajo firmantes, D. Javier Fraile Gutiérrez con DNI _____, D. Tomás Muñoz Costumero con DNI _____ y D. Pablo M. Rabanal Basalo con DNI 01935571-Y, autorizan a la Universidad Complutense a difundir y utilizar con fines académicos, no comerciales y mencionando expresamente a sus autores, tanto esta memoria, como el código, la documentación y el prototipo desarrollado.

Madrid, a 2 de julio de 2004.

D. Javier Fraile Gutiérrez D. Tomás Muñoz Costumero D. Pablo M. Rabanal Basalo